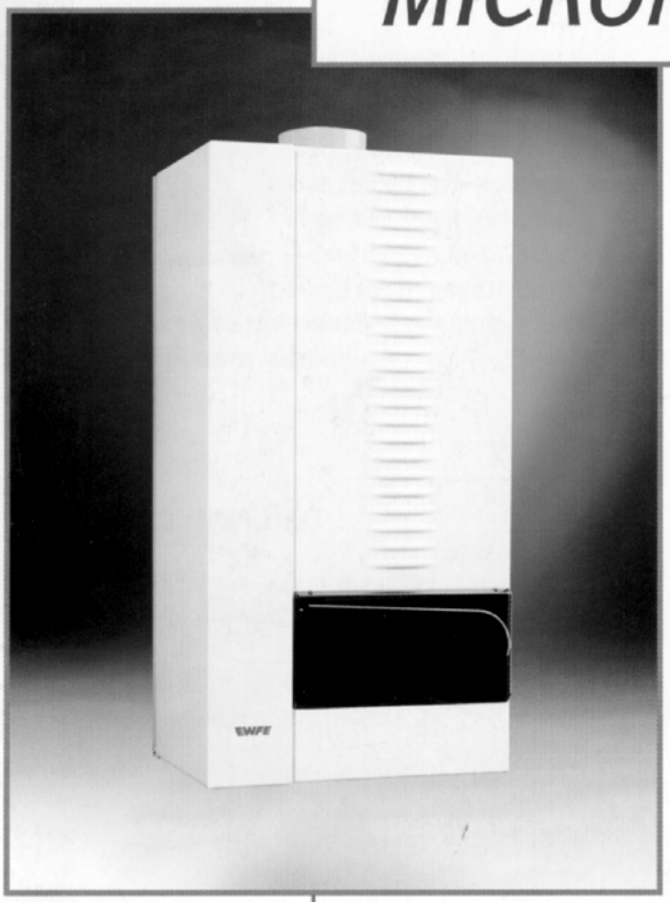
EWFE

Mit EWFE kommt Wärme ins Haus –
Brennwert-Heiztechnik vom Spezialisten

MICROMAT EC

30 H
30 HS
30 S



Wandhängender
Gas-Brennwert-Kessel
6 - 30 kW

Montage
Inbetriebnahme
Wartung

Ein Unternehmen der MAN Gruppe

EWFE-Montage-, Inbetriebnahme-, Wartungsanleitung MICROMAT EC 30 H/HS/S

Gas-Brennwert-Wandkessel nach prEN 483, Kategorie **$II_{2ELL3B/P}$**,
modulierend von 6,0 kW bis 30,0 kW, **(MICROMAT EC 30 H/HS/S)**
für thermostatisch abgesicherte Heizungsanlagen nach DIN 4751 Teil 3

© EWFE Brennwert-Heiztechnik GmbH
Stand 28. Juli 1998
Änderungen vorbehalten

Wichtige Hinweise

Diese vorliegende Anleitung richtet sich an Fachkräfte von Heizungsfachbetrieben. Hier finden Sie die notwendigen Angaben über Installation und Einstellung des **MICROMAT EC**.

Voraussetzung für die sichere und ordnungsgemäße Installation des **MICROMAT EC** ist die vorherige Teilnahme an einer Schulung bei EWFE.

Damit Sie sich vergewissern können, daß Sie alle Arbeiten richtig durchführen, soll Ihnen diese Anleitung bei der Installation vorliegen. Diese Anleitung soll beim **MICROMAT EC** bleiben, damit sie auch später bei Bedarf immer vorliegt.

Mit diesem Zeichen sind Hinweise gekennzeichnet, die Sie zu Ihrer Sicherheit und der anderer Personen unbedingt beachten müssen.

Mit diesem Zeichen sind Hinweise versehen, die für die **richtige Funktion** des **MICROMAT EC** beachtet werden müssen, für die Einhaltung rechtlicher **Bestimmungen** wichtig sind oder Ihnen **die Arbeit erleichtern**.

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise 6
Technische Daten MICROMAT EC 30 H/HS/S 7
Einstellung der Abgaswerte bei MICROMAT EC-Kesseln 8
Maße MICROMAT EC 30 H/HS/S 9
Ausstattung 10
Lieferumfang 11
Zubehör 12
Grundsätzliche Einsatzmöglichkeiten 13
Trinkwassererwärmung mit dem MICROMAT EC 30 S 13
Heizbetrieb 13
Trinkwassererwärmung 13
Umwälzpumpe 14
Restförderhöhe 14
Regelung 15
Heizbetrieb 15
Brennwertgerechte Regelung 15
Trinkwasservorrang 17
Kessel-Frostschutz 17
Anlagen-Frostschutz 17
Sommerkick 18
Steuerung für externes Gasmagnetventil 18
Den Montageort wählen 19
Wandmontage 19
Öffnen des MICROMAT EC 19
Heizungsseitiger Anschluß 20
Die Heizungsanlage spülen 20
Druckausgleichsgefäß 20
Trinkwasserleitungen anschließen (MICROMAT EC 30 S) 21
Speicher-Wassererwärmer anschließen (MICROMAT EC 30 HS) 21
Gasanschluß 22
Abgasseitiger Anschluß 24
Neutralisation des Kondenswassers 24
Abgasführung 25
Systemzertifizierung 25
Gasgerätetypen 25
Luft-Abgas-Anschluß 26
Doppelrohr bis 4 m 26
Luft-Abgas-System im Schacht und an der Außenwand 27
Kondenswasserableitung 29
Ableitung in die Kanalisation 29
Kondenswasseranschluß montieren 29
Elektrischer Anschluß 30
Netzanschluß herstellen 30
Mindestquerschnitte 30
Heizungsregelung 31
Außentemperaturfühler 31

Raumeinheit RE 2132 ... 32
Uhrenraumthermostat ... 32
Kaskadenmanager KKM ... 33
MICROMAT EC: Trinkwassertemperaturfühler oder Trinkwasserthermostat anschließen ... 34
Flüssiggasbetrieb ... 34
Störungskontakt für Sammel-Störmeldung ... 35
Externe Frostschutzumschaltung ... 35
Die Regelung an die Heizungsanlage anpassen (DIL-Schalter) ... 36
Inbetriebnahme ... 39
Den MICROMAT EC an- und ausschalten ... 39
Potentiometer Einstellungen ... 41
Die Belastung für den Heizbetrieb begrenzen ... 41
Die minimale und maximale Pumpendrehzahl einstellen ... 41
Heizkurven Einstellungen ... 41
„Auslegepunkt“ des direkten Heizkreises einstellen ... 42
Den Betreiber einweisen ... 44
Bedienung ... 44
Schaltfeld ... 44
Den MICROMAT EC an- und ausschalten ... 44
ECO- und ECO PLUS-Betrieb ... 45
Statusanzeige ... 45
Temperaturanzeige ... 45
Schornsteinfegertaste ... 46
STB-Test ... 46
Zusatzmodule ... 47
Pumpenregelung PR 01 ... 47
Technische Daten ... 47
Installation und elektrischer Anschluß – PR 01 ... 48
Anschlußschema – Pumpenregelung PR 01 ... 48
Mischerregelung MR 03 ... 49
Technische Daten ... 49
Installation und elektrischer Anschluß – MR 03 ... 50
Installationsschema ... 50
Anschlußschema – Mischerregelung MR 03 ... 51
Wartung ... 53
Jährliche Wartung durch die EWFE-Fachfirma ... 53
Den MICROMAT EC außer Betrieb nehmen ... 54
Stromlaufpläne MICROMAT EC 30 H/HS/S ... 55
Temperaturfühler ... 58
Sicherungen ... 58
Störungsbeseitigungsliste ... 59
Index ... 63

Sicherheitshinweise

Vor Beginn der Installation machen Sie sich bitte mit den folgenden Sicherheitshinweisen vertraut. Das dient vor allem Ihrem eigenen Schutz.

Der MICROMAT EC darf nur durch Fachkräfte von Heizungsfachbetrieben installiert werden. Zur Einweisung veranstaltet EWFE regelmäßig Schulungen.
Arbeiten an netzspannungführenden Teilen dürfen nur Elektrofachkräfte ausführen.

Einrichtungs-, Änderungs- und Unterhaltungsarbeiten an Gasanlagen in Gebäuden dürfen nur von Gasversorgungsunternehmen (GVU) oder von Installationsunternehmen durchgeführt werden, welche vom GVU dazu berechtigt sind.

Gehen Sie bei der Installation genau nach dieser Anleitung vor. Damit Sie sich vergewissern können, daß sie alle Arbeiten richtig durchführen, soll Ihnen diese Anleitung bei der Montage vorliegen. EWFE haftet nicht für Schäden, die aus Nichtbeachtung dieser Anleitung resultieren.

Bei Arbeiten am MICROMAT EC muß dieser vom Netz getrennt sein. Der Gasabsperrhahn ist zu schließen und gegen ungewolltes Öffnen zu sichern.

Beachten Sie den Anwendungsbereich des DVGW-Arbeitsblattes G 600 (TRGI), der DIN 4756 und der DIN 4751.

Nehmen Sie keine Veränderungen an den Bauteilen des MICROMAT EC vor. Bauteile dürfen nur durch Original-EWFE-Teile ausgetauscht werden.

Halten Sie die Bestimmungen der Landesbauordnung über Feuerstätten ein. Nach den landesrechtlichen Vorschriften bedürfen Heizkessel einer Anzeige oder Erlaubnis.

Technische Daten MICROMAT EC 30 H/HS/S

Typ		**MICROMAT EC 30 H/HS/S**		
Produkt-Identnummer		CE-0085AR0057		
Kategorie		II$_{2ELL3B/P}$		
Heizwasservolumen im Gerät	[λ]	4		
		EC 30 H	**EC 30 HS**	**EC 30 S**
Gewicht einschl. Verpackung	[kg]	42	44	60
Abmessungen (H × B × T)	[mm]	900 × 458 × 355		
Heizungswasseranschlüsse	[DN]	20 (¾″), Außengewinde		
Trinkwasseranschlüsse *(MICROMAT EC 30 S)*	[DN]	20 (¾″), Außengewinde		
Gasanschluß	[DN]	20 (¾″), Außengewinde		
Zuluft-Abgas-Stutzen	[DN]	125/70		
Kondenswasseranschluß	[DN]	20 (¾″), Außengewinde		
Gasarten		**Erdgas LL (L)**	**Erdgas E (H)**	**Flüssiggas Butan/Propan**
Gasdüsendurchmesser	[mm]	—	—	5,5
Feuerungstechnische Daten				
Nennwärmebelastung	[kW]	5,5…32,0	5,5…32,0	5,5…32,0
Nennwärmeleistung bei 80/60 °C	[kW]	5,3…31,0	5,3…31,0	5,3…31,0
Nennwärmeleistung bei 40/30 °C	[kW]	6,0…32,6	6,0…32,6	6,0…32,6
Normnutzungsgrad bei 75/60 °C	* [%]	104,1	104,1	104,1
Normnutzungsgrad bei 40/30 °C	* [%]	108,2	108,2	108,2
Bereitschaftsverlust	[%]	0,3	0,3	0,3
Taupunkt des Heizgases	[°C]	54	54	57
CO_2-Gehalt bei Vollast (Haube geschlossen) mittel	[%]	9,1	9,1	10,5
CO_2-Gehalt bei Teillast (Haube geschlossen) mittel	[%]	9,5	9,5	11,3
CO-Gehalt (Haube geschlossen)	* [mg/kWh]	15		
NO_X-Gehalt (Haube geschlossen)	* [mg/kWh]	20		
Abgasmassenströme min.	[kg/h]	10,29	10,29	9,5
max.	[kg/h]	51,5	51,5	47,5
Abgastemperatur bei 70/50 °C				
min. Belastung (5,5 kW)	[°C]	55	56	57
max. Belastung (32 kW)	[°C]	56	57	58
Förderdruck am Abgasstutzen	[Pa]	100		
pH-Wert des Kondenswassers		4…5,5		
Anschlußwerte				
Gas-Anschlußdruck: Nenndruck / (min./max.)	** [mbar]	20 / (18/25)	20 / (18/25)	50 / (42,5/57,5)
Gasdurchsatz	[m³/h]	0,72…3,7	0,63…3,3	0,21…1,1
Nennspannung Elektroanschluß	[V]	220…230		
Frequenz	[Hz]	50		
mittlere elektrische Leistungsaufnahme im Betrieb	[W]	70		
Heizkreis				
Betriebsdruck min/max.	[bar]	0,5/3,0		
Förderleistung bei $\Delta\vartheta$=20 K	[λ/h]	1300		
max. Vorlauftemperatur	[°C]	80		
MICROMAT EC 30 S — Trinkwassererwärmung				
Trinkwasserdauerleistung bei $\Delta\vartheta$=30 K	[λ/min]	15		
maximal zulässige Härte des Trinkwassers bei EC 30 S	[mol/m³]	2,7 ≙ 15 °dH		

* *Lt. Hamburger Fördermodell*
Die Werte für die Wirkungsgradlinie werden weit überschritten

** *Gemessen am Gasventil bei maximaler Belastung*

Einstellung der Abgaswerte bei MICROMAT EC-Kesseln

Um eine Fehleinstellung der Abgaswerte bei den **MICROMAT EC-Kesseln** zu vermeiden, beachten Sie bitte folgende Einstellvorschriften:

1. Die CO_2-Einstellung soll nur bei betriebswarmem Kessel vorgenommen werden (Vorlauftemperatur > 50 °C).
2. Der CO_2-Gehalt im Abgasrohr bei geschlossener Haube und einer Vorlauftemperatur von > 50 °C muß betragen*: siehe folgende Tabelle*

Tabelle: Abgaswerte

	Teillast			**Vollast**		
Sollwert	**mittel**	**min.**	**max.**	**mittel**	**min.**	**max.**
CO_2 Erdgas (%)	**9,5**	9,3	9,7	**9,1**	9,0	9,2
CO_2 Flüssiggas (%)	**11,3**	11,0	11,5	**10,5**	10,2	10,8

Bei Abweichung des Sollwertes muß die Einstellung des Gasmagnetventils wie folgt vorgenommen werden:

a) CO_2 im Abgasrohr bei geschlossener Haube messen (Wert **A**)
Beispiel - Erdgas, Vollast: **A** = 10 %

b) CO_2 im Abgasrohr ohne Haube messen (Wert **B**)
Beispiel - Erdgas, Vollast: **B** = 8,5 %

c) Differenz C = A - B errechnen.
Beispiel - Erdgas, Vollast: **C** = 10,0 - 8,5 = 1,5 %

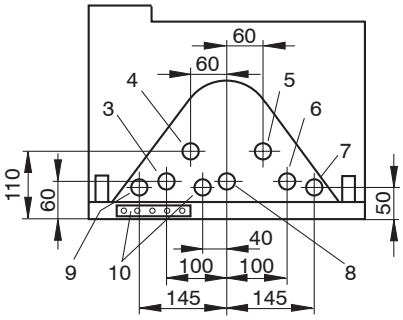
Gasmagnetventil einstellen bis **B** = Sollwert - **C**
Beispiel - Erdgas, Vollast: **B** = 9,1 - 1,5 = 7,6 %

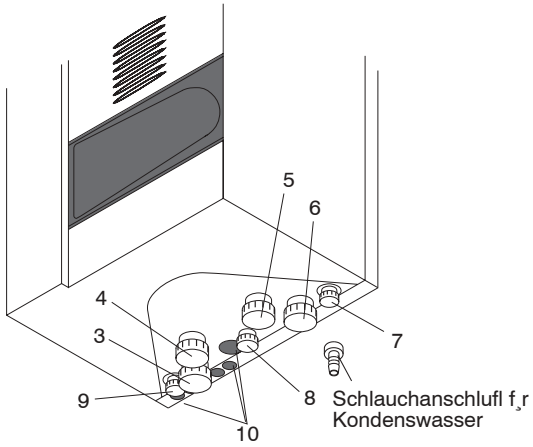
Bei den **MICROMAT EC 45** und **MICROMAT EC 60** am Wärmeaustauscher messen.

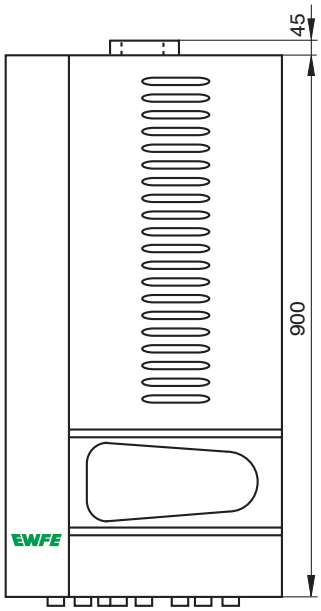
d) Haube montieren, CO_2 im Abgasrohr **nachmessen**
Beispiel - Erdgas, Vollast: **A** = 9,1 % (± 0,1 %)

Wenn der nachgemessene Wert A vom Sollwert abweicht, die Schritte a) bis d) wiederholen.

Maße MICROMAT EC 30 H/HS/S





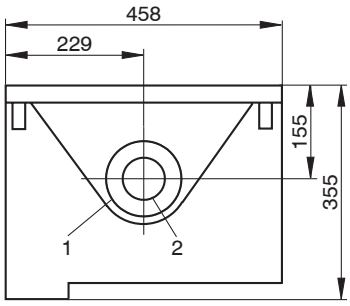


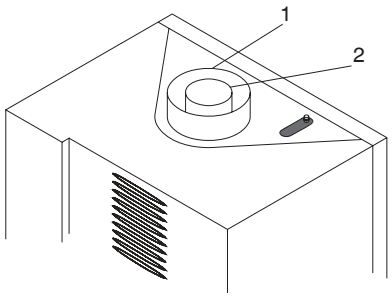
MICROMAT EC 30 H

1 - Zuluft DN 125
2 - Abgas DN 70
3 - Vorlauf Heizung æ"
6 - R¸cklauf Heizung æ"
7 - Kondenswasseranschlufl æ"
8 - Gasanschlufl æ"
9 - Sp¸lleitung Siphon mit Kappe
10 - Kabeldurchf¸hrung

MICROMAT EC 30 HS und MICROMAT EC 30 S

1 - Zuluft DN 125
2 - Abgas DN 70
3 - Vorlauf Heizung æ"
4 - Vorlauf Speicher æ"
5 - R¸cklauf Speicher æ"
6 - R¸cklauf Heizung æ"
7 - Kondenswasseranschlufl æ"
8 - Gasanschlufl æ"
9 - Sp¸lleitung Siphon mit Kappe
10 - Kabeldurchf¸hrung





Ausstattung

MICROMAT EC 30 H

- Wandhängende Ausführung
- Siphon zur Kondensatableitung
- Vorlauftemperatur-Wächter
- Thermometer mit LCD-Anzeige
- Zeigermanometer
- SPIRANOX-Kondensations-Wärmetauscher aus austenitischem Edelstahl
- ECONOX-Vormisch-Strahlungsbrenner, Gebläse 24 V Gleichspannung, mit PWM-Signal drehzahlgeregelt (PWM: pulsweitenmoduliert)
- Gaskombiventil, Gas-/Luftdruckverhältnis 1:1
- Umwälzpumpe, mit PWM-Signal drehzahlgeregelt
- Sommer/Winter-Automatik
- Kesselwasser-Temperaturregelung
- Hochspannungszündung
- Ionisationsüberwachung
- integrierte Brauchwasservorrangschaltung
- Kessel-Füll- und Entleerungskugelhahn
- Witterungsgeführte Regelung
- Mikroprozessor-Brennwertregelung mit integriertem Feuerungsautomaten, Diagnosefunktion, Möglichkeit des Anschlusses einer EWFE-Raumeinheit (RE 2132),
  RS 232-Schnittstelle zum Anschluß eines PC
- Sicherheitsventil 3 bar
- STB Heizwasser und STB Abgas
- Sensoren (PTC) für Vorlauf (S1) und Rücklauf (S4) sowie
  Drucksensor (D1) (entfällt ab KW 19 in 1998 stattdessen ist ein Zeigermanometer eingebaut)
- vorbereitet für den Einbau eines 10 l-Druckausgleichsgefäßes
- Absorptions-Luftabscheider
- Überströmventil

MICROMAT EC 30 HS

wie MICROMAT EC 30 H, jedoch zusätzlich:

- Drei-Wege-Umschaltventil und Anschlüsse für die Verbindung mit einem EWFE-Speicherwassererwärmer

MICROMAT EC 30 S

wie MICROMAT EC 30 H, jedoch:

- AQUA-BOOSTER: Durchlauf-Trinkwassererwärmer mit Kupfer-Wärmeaustauscher anstelle der Möglichkeit des Einbaus eines Druckausgleichsgefäßes.
- Drei-Wege-Umschaltventil zum Umschalten auf Trinkwassererwärmung
- zusätzlich Sensoren (PTC) für Warmwasseraustritt (S3) und Trinkwasser (S5)

Gebläse

Modulierend durch PWM-Signal im Bereich von 1200 U/min bis 6000 U/min

Gaskombiventil

- SIT 822 NOVAMIX
- EV1: Klasse B,
  EV2: Klasse D
- zulässige Umgebungstemperatur:
  ± 0 bis 60 °C
- Gas/-Luftdruckverhältnis 1:1

Lieferumfang

MICROMAT EC, komplett verrohrt und steckerfertig verdrahtet, eingestellt für Erdgas Gruppe E (H)

Mit dem MICROMAT EC 30 werden geliefert:

- eine Montage-Inbetriebnahme-Wartungs-Anleitung
- 2 Gasdüsen für Erdgas LL (L) – **nur noch bis KW 22. Danach sind alle Kessel ab Werk ohne Düsen und auf Erdgas H voreingestellt.**
  – *Für den Umbau auf Flüssiggas gibt es zu den Kesseln 2 Gasdüsen für Flüssiggas und Kunststoffstopfen*
- ein Schlüssel für Entleerung / Entlüftung
- eine Montageschiene
- ein Außentemperaturfühler mit Schrauben und Dübeln
- ein Schlauchanschluß für das Kondenswasser

Übersicht

Zubehör

Als Zubehör können Sie bei EWFE für den **MICROMAT EC** erhalten:

- RE 2132: digitale Raumeinheit für die Heizungsregelung, selbstoptimierende Schaltzeitvorverlegung, selbstadaptierende Heizkurve, Raumtemperaturfühler und Fernversteller, Wochenprogramm mit Aufheiz- und Absenkphase; Abwesenheit-/Partyschaltung, Handbetrieb, Ferienprogramm, Frostschutzbetrieb,
  Artikel-Nr. 220857
- **Ab KW 19 in 1998 entfällt die** EWFE-Schaltuhr mit Tages- oder Wochenprogramm zur Montage im Schaltfeld *Artikel-Nr. 220520 (Tagesprogramm), Artikel-Nr. 220521 (Wochenprogramm).* **Stattdessen gibt es ein (Zeigermanometer)** *(Artikel-Nr.: auf Anfrage)* **– die neuen Kessel sind ab Dato mit einem neuen Schaltfeld ausgestattet.**
- Mischer-Zusatzregelung MR 03 zur zusätzlichen Regelung eines Mischerkreises, *Artikel-Nr. 220519*
- EWFE-Service-Software und RS-232-Schnittstellenkabel zum Anschluß eines PC, *Artikel-Nr. 200135*
- Für Anschluß an Zuluft-/Abgasanlage im Schacht oder an der Außenwand: Kesselanschluß-Set, incl. Doppelrevisionsrohr, Farbe RAL 7035;
  90°: *Artikel-Nr. 600708*
  45°: *Artikel-Nr. 600709*,
  Zuluftverlängerungsrohr,
  Länge 250 mm: *Artikel-Nr. 600729*
  Länge 500 mm: *Artikel-Nr. 600728*
  Länge 1000 mm: *Artikel-Nr. 600727*
- Zuluft-/Abgassystem (Doppelrohr) bis 4 m: Anschlußstück mit Revisionsdoppelrohr und Meßstutzen, *Artikel-Nr. 600705*;
  Doppelrohr-Set mit Regenhaube für Zuluftleitung,
  Länge 1230 mm: *Artikel-Nr. 600785*, oder
  Länge 2000 mm: *Artikel-Nr. 600783*,
  Abgasverlängerung (bei Bedarf),
  Länge 1000 mm: *Artikel-Nr. 601010*
  Länge 2000 mm: *Artikel-Nr. 601020*
  Zuluftverlängerung mit Doppelmuffe,
  Länge 2020 mm: *Artikel-Nr. 600782*
  Länge 1020 mm: *Artikel-Nr: 600749*
  Abstandshalter für die Abgas-Verlängerung:
  Artikel-Nr. 600772
- Universal-Dachdurchführung, mit Bleischürze, für Dachneigung 25…50°: *Artikel-Nr. 600744*,
- Flachdachkragen, *Artikel-Nr. 600758*

Grundsätzliche Einsatzmöglichkeiten

Trinkwassererwärmung mit dem MICROMAT EC 30 S

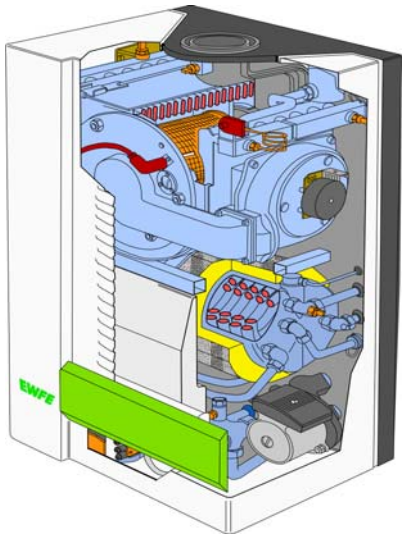


Abb. 1: MICROMAT EC 30 S

Der **MICROMAT EC 30 S** kann mit seinem **AQUA-BOOSTER** den Trinkwasserbedarf in E-tagenwohnungen oder Einfamilienhäusern abdecken. *Es sollten jedoch nicht mehrere Zapfstellen gleichzeitig genutzt werden*. Der **AQUA-BOOSTER** erwärmt bis zu 15 Liter Wasser in der Minute um 30 K.

Der MICROMAT EC 30 S darf nicht eingesetzt werden, wenn sich in der Trinkwasserinstallation warmwasserseitig verzinkte Stahlrohre befinden. Da die Wärmetauscher-Schlange des AQUA-BOOSTERs aus Kupfer besteht, könnten verzinkte Rohre durch Korrosion beschädigt werden.

Achtung!
(maximal zulässige Härte des Trinkwassers:
2,7 mol/m³ ≙ 15 °dH)

Heizbetrieb

Die integrierte Heizungsregelung ermöglicht die Regelung von einem oder – mit der Mischer-Zusatzregelung MR 03 – zwei Heizkreisen, mit unterschiedlichen Systemtemperaturen.

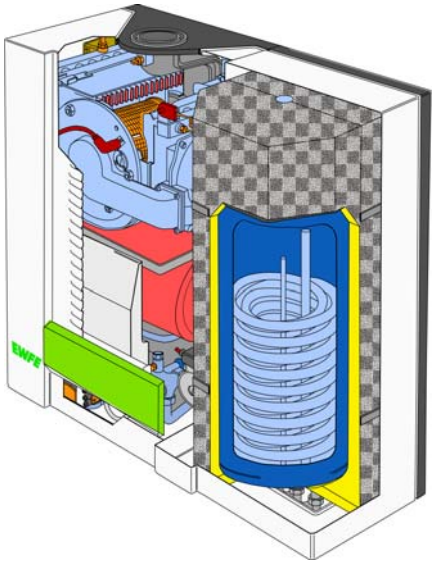


Abb. 2: MICROMAT EC 30 HS mit EW 60

Der **MICROMAT EC 30 HS** ist bei höheren Ansprüchen an den Trinkwasserkomfort für die Kombination mit einem Speicherwassererwärmer vorgesehen.
Drei-Wege-Umschaltventil und Anschlüsse für den Wärmeaustauscher eines Speicherwassererwärmers sind vorhanden.

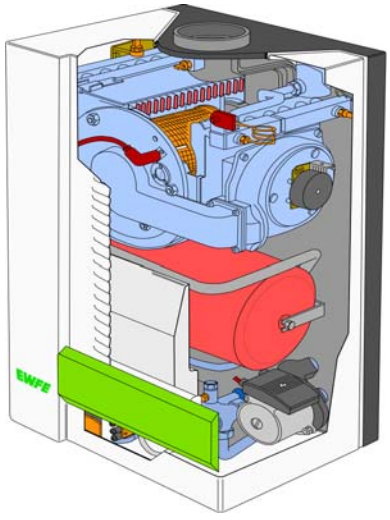


Abb. 3: MICROMAT EC 30 H

Trinkwassererwärmung

Der **MICROMAT EC 30 H** bietet die Möglichkeit für den Anschluß einer Ladepumpe zur Ladung eines Speicherwassererwärmers.
Der **MICROMAT EC 30 H** ist mit einer Trinkwasservorrangschaltung ausgestattet.

Umwälzpumpe

- Heizkessel-Umwälzpumpe rücklauftemperaturabhängig drehzahlgeregelt durch PWM-Signal über Rücklaufsensor
- Typ: Wilo ME 20/70 PWM oder Grundfos Typ UPER 15-60 IA
- elektrische Leistungsaufnahme: 59 bis 115 W

Restförderhöhe

Aus der Differenz zwischen Pumpenförderdruck und Strömungswiderstand im Heizkessel ergibt sich die Restförderhöhe. Sie steht zum Überwinden der Strömungswiderstände in der Heizungsanlage zur Verfügung.

Die Restförderhöhen in Abhängigkeit vom Volumenstrom können den Restförderhöhe-Diagrammen entnommen werden.
Wird zum Überwinden der Strömungswiderstände eine größere Förderhöhe benötigt, so stellt sich ein geringerer Volumenstrom ein.
Ist die zu überwindende Förderhöhe geringer als die zur Verfügung stehende Förderhöhe, so stellt sich ein höherer Volumenstrom ein. Dieses hat eine erhöhte Fließgeschwindigkeit in den Rohrleitungen zur Folge. Um das zu verhindern, muß der Strömungswiderstand in der Anlage erhöht werden. Dieses läßt sich z. B. durch eine Überarbeitung der Rohrleitungsdimensionierung, durch Voreinstellen der Thermostatventile oder durch Einsatz eines Strangregulierventils erreichen.

Abb. 4: Restförderhöhe / Pumpendiagramm: MICROMAT EC 30 H

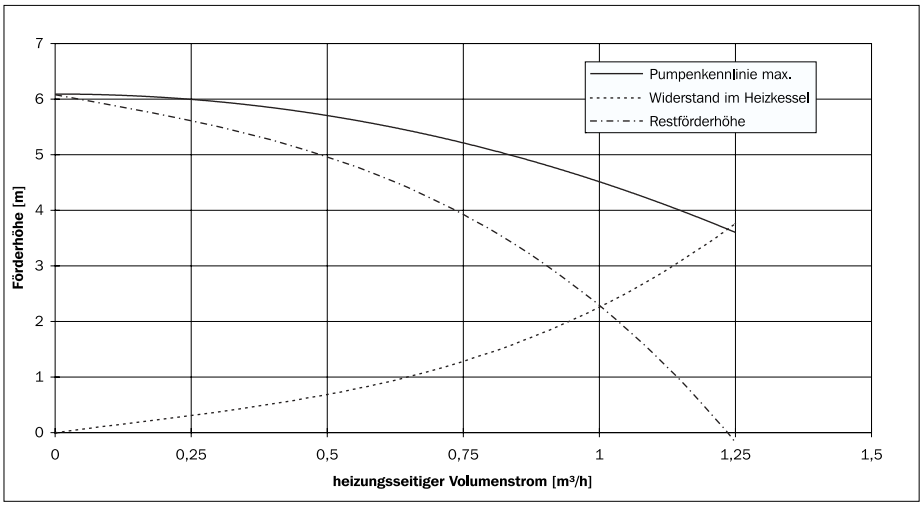
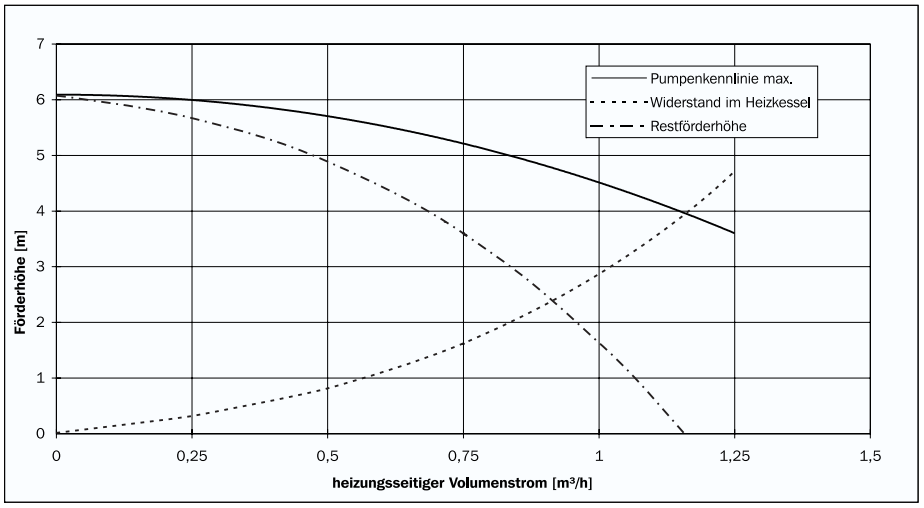


Abb. 5: Restförderhöhe / Pumpendiagramm: MICROMAT EC 30 HS/S



Regelung

Heizbetrieb

Die integrierte Heizungsregelung ermöglicht die Regelung von einem oder – mit der Mischer-Zusatzregelung **MR 03** – zwei Heizkreisen.

Möglich ist auch der Betrieb in einer Kaskade. Der **MICROMAT EC** wird dann an ein EWFE-Kaskadenmodul KKM angeschlossen. Alternativ können auch andere Kaskadenregelungen mit 0 … 3 V Leistungssignal potentialfrei gegen Masse verwendet werden.

Brennwertgerechte Regelung

Brennwertgerechte Brenner- und Pumpenregelung

Der Vormisch-Strahlungsbrenner wird modulierend im Bereich von 20% bis 100% über ein PWM-Signal in Abhängigkeit der erforderlichen Vorlauftemperatur geregelt. Dem Gebläse wird eine Drehzahl vorgegeben, um die für die benötigte Leistung erforderliche Luftmenge zu fördern. Der daraus resultierende Vormisch-Luftdruck regelt das Gaskombiventil. Dieses sorgt für einen an den Vormisch-Luftdruck angepaßten Gasdruck.

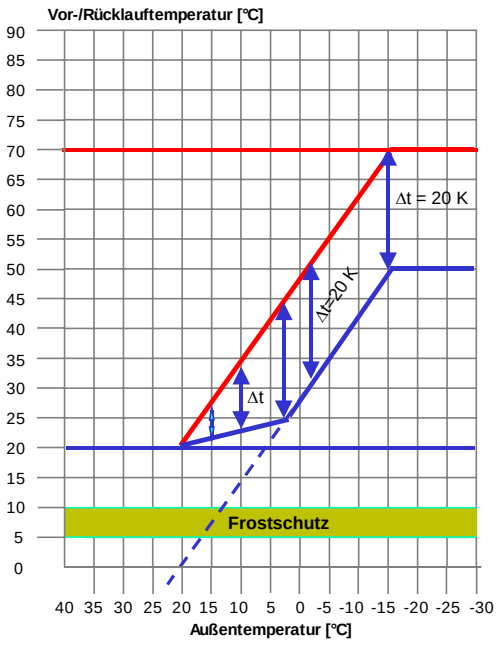


Abb. 6: Brennwertoptimierte Rücklauftemperaturregelung

Systemtemperatureinstellungen

Die Heizgase strömen durch den vorderen Teil des SPIRANOX-Wärmetauschers nach außen und im hinteren Teil durch den Bereich des kalten Rücklaufwassers wieder nach innen.

Mit der Umwälzpumpe wird eine Temperatur-Differenz von 20 K (bzw. 10 K bei Fußbodenheizungen) zwischen Vor- und Rücklauftemperatur eingehalten. Die Rücklauftemperatur ist dadurch fast immer so niedrig, daß der Wasserdampf im Heizgas kondensiert.

Abhängig vom Heizungssystem können Sie zum Beispiel die folgenden Systemtemperaturen einstellen:

	maximale Vorlauftemperatur [°C]	Spreizung zwischen Vor- und Rücklauf [K]
HT-Heizung	80/60	20
NT-Heizung	70/50	20
TT-Heizung	55/45	10

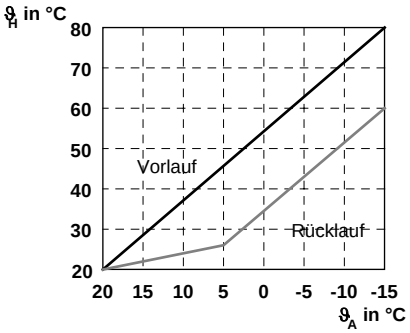


Abb. 7: HT-Heizung: maximale Auslegetemperaturen 80/60

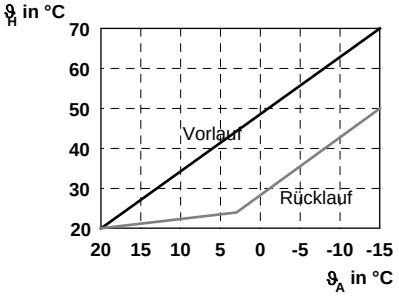


Abb. 8: NT-Heizung: maximale Auslegetemperaturen 70/50

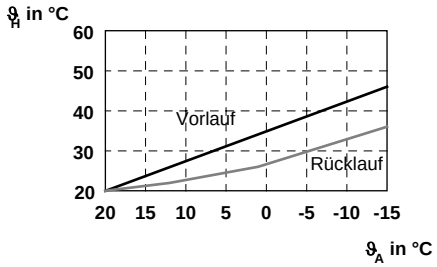


Abb. 9: TT-Heizung: empfohlene max. Auslegetemperaturen 45/35, maximal einstellbar 55/45

Die Auswahl der Regelungsart erfolgt über die DIL-Schalter-Einstellung, siehe Montageanleitung.

Über die RESET-Taste ist entsprechend der Hinweise in der Montageanleitung die maximale Nennwärmebelastung im Heizbetrieb zu begrenzen sowie die minimale und maximale Pumpendrehzahl einzustellen.

Zeitabhängige Heizungsregelung

Um die Heizung zeitabhängig zu regeln kommen zwei Möglichkeiten in Betracht:

- Anschluß einer **Raumeinheit RE 2132**. Diese stellt ein modulierendes Ausgangssignal zur Verfügung, das die Heizleistung den Bedürfnissen optimal anpaßt. Die Raumeinheit kann mit und ohne Raumtemperaturfühler betrieben werden. Wenn ein zusätzlicher Mischerkreis betrieben wird, kann für jeden Heizkreis eine eigene Raumeinheit genutzt werden.
- Anschluß eines **Uhrenraumthermostaten** (potentialfrei). In geöffneter Stellung ist die Heizung abgeschaltet, Anlagen-Frostschutz ist gewährleistet.

Trinkwasservorrang

Der **MICROMAT EC** ist mit einer Trinkwasservorrangschaltung ausgestattet.

Der **MICROMAT EC 30 S** ist dafür komplett mit Fühlern und Drei-Wege-Umschaltventil ausgestattet.

An die **MICROMAT EC 30 H** und **HS** kann ein Fühler *KTY 81-210* oder ein potentialfreier Trinkwasserthermostat (Schließer) angeschlossen werden. Der Fühler hat den Vorteil, daß die Trinkwassertemperatur direkt am MICROMAT abgelesen und eingestellt werden kann.

Beim **MICROMAT EC 30 H** muß die Ladepumpe extern gesetzt werden. Der elektrische Anschluß erfolgt über einen Adapter (*Artikel-Nr. 251122)*

Kessel-Frostschutz

Der Frostschutz ist gesichert, indem sich die Pumpen auch ohne Wärmeanforderung einschalten, wenn die Vorlauftemperatur auf 8°C sinkt. Bei 5°C geht auch der Brenner in Betrieb. Bei 10°C kehrt der **MICROMAT EC** wieder in die Bereitschaft zurück.

Anlagen-Frostschutz

Nur in Anlagen mit Außenfühler.

Der Frostschutz ist gesichert, indem sich die Pumpen auch ohne Wärmeanforderung einschalten, wenn die Vorlauftemperatur auf 8°C sinkt. Bei 5°C geht auch der Brenner in Betrieb. Bei 10°C kehrt der **MICROMAT EC** wieder in die Bereitschaft zurück.

Externe Frostschutzumschaltung

Mit einem externen potentialfreien Kontakt (z. B. Telefonkontakt) kann der **MICROMAT EC** in den Frostschutzbetrieb umgeschaltet werden. Das Trinkwasser wird auf einer Temperatur von 20°C gehalten.

Sommerkick

Ein Sommerkick für den Mischer und alle Pumpen ist ebenfalls realisiert. Wenn keine Wärmeanforderung besteht, gehen einmal in 24 Stunden alle Pumpen für 3 Minuten in Betrieb, sowie der Mischer auf und zu. Damit wird verhindert, daß bewegliche Teile festhaften. Um keine Wärme in die Heizungsanlage zu transportieren, wird diese Reihenfolge eingehalten:

1. Mischerkreispumpe

2. Mischer auf/zu

3. Kesselkreispumpe

Steuerung für externes Gasmagnetventil

Wen der **MICROMAT EC** mit Flüssiggas unter Erdgleiche betrieben wird, kann das dann notwendige externe Gasmagnetventil direkt an den **MICROMAT EC** angeschlossen werden.
Dieses Gasmagnetventil schließt, wenn keine Wärmeanforderung vorliegt oder eine Störung auftritt.

Störungskontakt für Sammel-Störmeldung

Der **MICROMAT EC** besitzt einen potentialfreien Kontakt, der bei einer Störung schließt.

Dieser Störungskontakt ist mit 230 V AC und maximal 1 A über einen Adapter *(Artikel-Nr. 250048)* belastbar.

Den MICROMAT EC montieren

Den Montageort wählen

Um die Vorteile des Brennwertkessels zu nutzen, darf er ausschließlich raumluftunabhängig betrieben werden. An Größe und Lüftung des Aufstellraumes werden dann keine Anforderungen gestellt.

Der Aufstellraum muß trocken und frostsicher sein.

Die Verbrennungsluft darf nicht durch Halogenkohlenwasserstoff (z. B. in Lösungsmitteln, Klebern, Farben, Spraydosen), Schwefelverbindungen (Ölkamin) oder durch übermäßigen Staubanfall verunreinigt sein. Das könnte Brennerstörung bzw. Korrosionsschäden hervorrufen.

Wegen der geringen Oberflächentemperaturen benötigen der **MICROMAT EC** und das Luft-Abgas-Rohrsystem keinen Abstand zu brennbaren Bauteilen.

Für die Anschlüsse sowie für notwendige Einstell- und Wartungsarbeiten sind die folgenden Abstände einzuhalten:

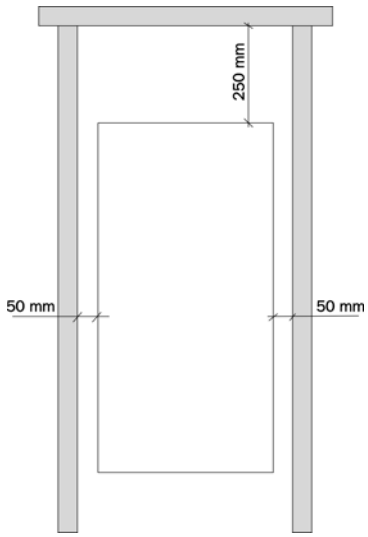


Abb. 10:Maßangaben Montageabstand

Die angegebenen Maße beziehen sich auf das Grundmaß ohne Berücksichtigung des notwendigen Gefälles vom Abgassystem zum Kessel von mindestens 5% (5 cm pro Meter waagerechte Verbindungsleitung).

Wandmontage

Montageschiene mittels Schrauben und Dübeln an der Wand befestigen und Heizkessel einhängen.

Um Körperschallübertragung zu reduzieren, empfiehlt sich die Verwendung der Schallschutzdübel mit Bund der Firma Müpro.

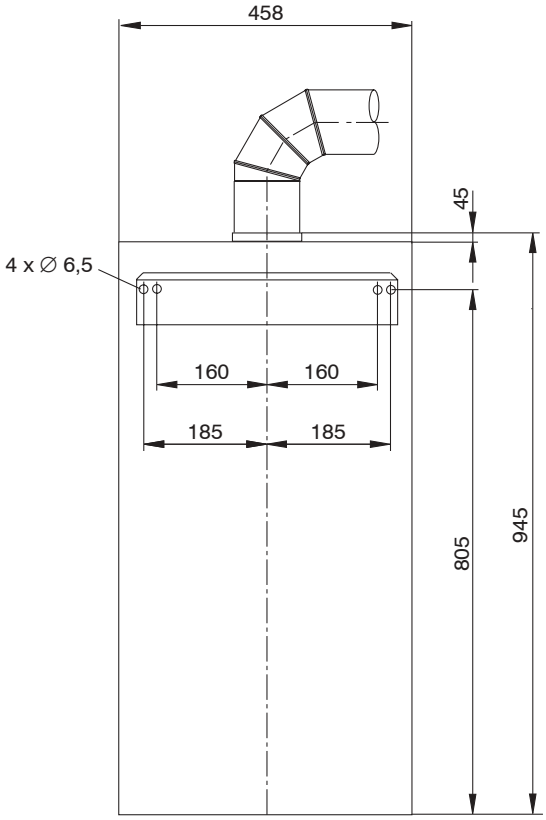


Abb. 11:Maßangaben für Installation Montageschiene

Öffnen des MICROMAT EC

- Lösen der Rändelschraube
- Öffnen der Schnappverschlüsse
- Die Haube abnehmen

Heizungsseitiger Anschluß

Die Heizungsanlage spülen

Um Verschmutzungen im **MICROMAT EC** zu vermeiden, muß eine bestehende Heizungsanlage vor der Installation des **MICROMAT EC** gründlich gespült werden.

EWFE empfiehlt hierzu den Einbau eines Schmutzfängers in den Rücklauf des **MICROMAT EC 30**: *Art.-Nr.: 120200 – Anschluß 1"*

Meßöffnungen, die nicht zum Einbauen eines Fühlers verwendet werden, sind zu verschließen.

Wir empfehlen, Absperrorgane in die Heizungs-Vorlauf- und Rücklaufleitungen einzubauen. Damit bei späteren Arbeiten am Heizkessel oder den Heizkreisen nicht das Wasser aus der gesamten Anlage abgelassen werden muß.

Die Verwendung des Korrosionsschutzmittels INIBAL ist grundsätzlich, aus Garantiegründen erforderlich!

Druckausgleichsgefäß

Beachten Sie die Vorschriften der DIN 4751 Teil 2.

Für die Heizungsanlage und den Kessel wird ein Druckausgleichsgefäß benötigt.
Im MICROMAT EC 30 H kann ein Druckausgleichsgefäß mit einem Inhalt von 10 Litern eingebaut werden. Dieses reicht für eine normale Heizungsanlage mit etwa 100 Liter Wasser aus.

Bei Montage eines externen Druckausgleichsgefäßes empfiehlt EWFE zur Erleichterung der Wartungen den Einbau eines Kappenventils.

Legen Sie das Druckausgleichsgefäß nicht zu klein aus. Wählen Sie einen ausreichenden Vordruck. Ein Druckausgleichsgefäß mit zu niedrigem Vordruck ist wirkungslos. Prüfen Sie vor der Installation, ob der Vordruck ausreichend ist.

Für die richtige Auslegung empfehlen wir, nach der EWFE-Information „Auslegung von Druckausgleichsgefäßen" vorzugehen.

Setzen Sie am Heizungsvorlauf und am Rücklaufanschluß die als Zubehör erhältlichen Kugelhähne mit jeweils einer Flachdichtung auf. Bei der Montage können Sie an die Kugelhähne Leitungen mit konischem Außengewinde ¾" einschrauben.

Denken Sie bei einem externen Druckausgleichsgefäß daran, daß sich in Sicherheitsleitungen keine Absperreinrichtungen befinden dürfen. Montieren Sie deshalb an den entsprechenden Anschluß keinen Kugelhahn.

Beim Anschluß an eine bestehende Heizungsanlage sollte im Rücklauf ein Schmutzfänger eingebaut werden *(siehe Abb. 12, Seite 20).*

Trinkwasserleitungen anschließen (MICROMAT EC 30 S)

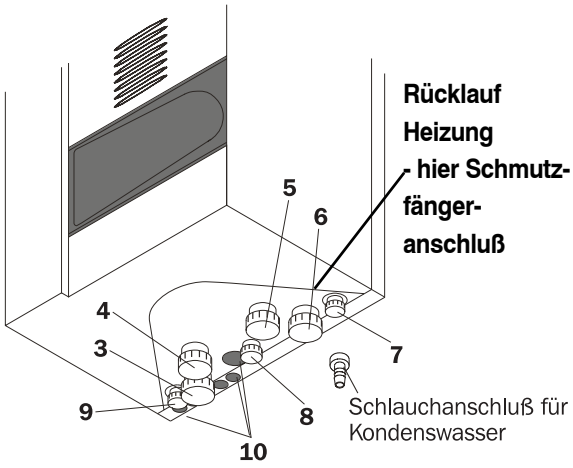
Der MICROMAT EC 30 S darf nicht eingesetzt werden, wenn sich in der Trinkwasserinstallation warmwasserseitig verzinkte Stahlrohre befinden. Da die Wärmetauscherschlange des AQUA-BOOSTERS aus Kupfer besteht, könnten verzinkte Rohre durch Korrosion beschädigt werden.

(maximal zulässige Härte des Trinkwassers: 2,7 mol/m³ ≙ 15 °dH)

Setzen Sie bei dem **MICROMAT EC 30 S** am Kaltwasseranschluß und Warmwasseranschluß die als Zubehör erhältlichen Kugelhähne mit jeweils einer Flachdichtung auf und schrauben die Leitungen mit dem konischen Außengewinde ¾“ ein.

Speicher-Wassererwärmer anschließen (MICROMAT EC 30 HS)

An den **MICROMAT EC 30 HS** können Sie über die Anschlüsse 4 und 5 den Wärmetauscher der EWFE-Trinkwassererwärmer EW 60, ES 120, ES 200, ES 300 oder ES 500 anschließen.



MICROMAT EC 30 H

3 - Vorlauf Heizung ¾“
6 - Rücklauf Heizung ¾“
7 - Kondenswasseranschluß ¾“
8 - Gasanschluß ¾“
9 - Spülleitung Siphon mit Kappe
10 - Kabeldurchführung

MICROMAT EC 30 HS und MICROMAT EC 30 S

3 - Vorlauf Heizung ¾“
4 - Vorlauf Speicher ¾“
5 - Rücklauf Speicher ¾“
6 - Rücklauf Heizung ¾“
7 - Kondenswasseranschluß ¾“
8 - Gasanschluß ¾“
9 - Spülleitung Siphon mit Kappe
10 - Kabeldurchführung

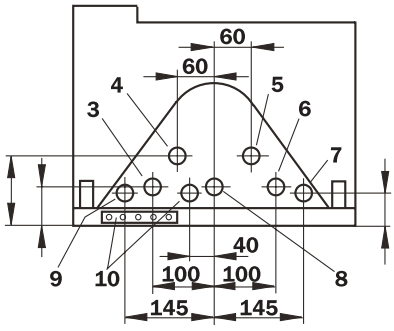
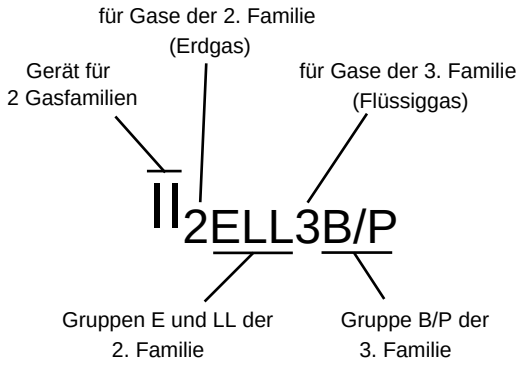


Abb. 12:Anschluß Trinkwasserleitung

Gasanschluß

Erläuterungen

Der **MICROMAT EC** ist ein Gasgerät der Kategorie II2ELL3B/P.



Der Wobbe-Index der Gasgruppen liegt in den folgenden Bereichen:

Gruppe	Ws min		Ws max	
	[MJ/m³]	kWh/m³	[MJ/m³]	kWh/m³
E	40,9	11,36	54,7	15,19
LL	34,4	9,55	44,8	12,4
B/P	72,9	20,25	87,3	24,25

Gase der Gruppe E umfassen Gase der Gruppe H; Gase der Gruppe LL umfassen Gase der Gruppe L.

Bei der Auslieferung ist der **MICROMAT EC** auf Erdgas E (Prüfgas G 20) eingestellt. Für den Betrieb mit einem Gas einer anderen Gruppe muß das Gasmagnetventil neu eingestellt werden. Bei Umstellung auf Flüssiggasbetrieb muß die mitgelieferte Flüssiggasdüse eingebaut werden *(siehe Abschnitt „Gasdüse wechseln“ in diesem Kapitel, S. 22)*.

Den Gas-Anschluß herstellen

Beachten Sie den Anwendungsbereich des DVGW-Arbeitsblattes G 600 (TRGI) bzw. der Technischen Regeln Flüssiggas (TRF). Arbeiten an Gasanlagen dürfen nur durch vom Gasversorgungsunternehmen autorisierte Installateure durchgeführt werden.

Dimensionieren Sie die Anschlußleitungen entsprechend TRGI bzw. TRF. Die Gasgeräte dürfen mit Betriebsdrücken (Gas) bis maximal 100 mbar mit lösbaren Anschlüssen versehen werden.

Der Anschluß muß aus einem starren Rohr bestehen und mit einem Geräteabsperrhahn versehen sein.

Als Mindest-Leitungsdurchmesser empfehlen wir:

Erdgas	
bis 5 m Länge	DN 20 (¾″)
bis 12 m Länge	DN 25 (1″)
über 12 m Länge	DN 32 (1¼″)
Flüssiggas	
bis ca. 20 m Länge	DN 20 (¾″)

Die Gaszuleitung muß mit einem Geräteabsperrhahn versehen werden. Dieser wird als Zubehör zum MICROMAT EC geliefert.

Bei älteren Geräten wird empfohlen, diese mit einem Inertgas zu spülen.

Außerdem empfehlen wir den Einbau des thermisch auslösenden Sicherheitsventils (TAS) in der Gaszuleitung vor dem Absperrhahn. Die neue Muster-Feuerungsverordnung sieht das als Vorschrift vor.

In der Zuleitung sollte ein Gasfeinfilter installiert werden. Verschmutzungen können bewirken, daß das Gasmagnetventil nicht mehr richtig arbeitet.

Verwenden Sie für den Anschluß starre Leitungen oder Schlauchleitungen nach DIN 3383 Teil 2.

Wenn Sie den MICROMAT EC unter Erdgleiche mit Flüssiggas betreiben wollen, müssen Sie in der Zuleitung außerhalb des Gebäudes ein weiteres Gasmagnetventil installieren.

Der **MICROMAT EC** besitzt einen Anschluß zur Steuerung eines externen Gasmagnetventils (*siehe auch Kapitel „Elektrischer Anschluß“*).

Dichtheit prüfen

Vor der Inbetriebnahme muß die Gaszuleitung auf Dichtheit überprüft werden.

Drücken Sie die Gaszuleitung nur bis zum Geräteabsperrhahn ab. Das Gaskombiventil hält den hohen Prüfdrücken nicht stand.

Verwenden Sie eine Düse entsprechend der folgenden Tabelle:

Gasart	Düsendurchmesser	Kennzeichnung
Erdgas E (H)	8,0 mm	800
Erdgas LL (L)	8,0 mm	800
* Flüssiggas Butan/Propan	5,5 mm	550

* ***Bei Flüssiggas muß die Bohrung im Luftkasten mit dem mitgelieferten Stopfen verschlossen werden.***

Schreiben Sie auf den Aufkleber neben dem Typenschild, auf welche Gasart der MICROMAT EC umgestellt ist.

Gasdüse wechseln

Der **MICROMAT EC** ist werksseitig für Erdgas E (bzw. H) eingestellt. Er ist aber leicht auf Erdgas LL (bzw. L) oder Flüssiggas umzustellen.

Dazu müssen Sie eine Düse in der Gasleitung im **MICROMAT EC** wechseln. Düsen für Erdgas LL und Flüssiggas finden Sie in einem Beutel an der Gasleitung.

- Lösen der Verschraubung links vom Gaskombiventil
- Lockern der Verschraubung rechts vom Gaskombiventil
- Gaskombiventil nach vorn ziehen
- Gasdüse einsetzen. Dichtung nicht vergessen
- Verschraubungen wieder festziehen
- Dichtheit prüfen

Leistungsbegrenzung

Der **MICROMAT EC** kann vom EWFE-Werkskundendienst auf maximale Wärmebelastung zwischen 6 kW und 30 kW begrenzt werden.

Abgasseitiger Anschluß

Neutralisation des Kondenswassers

Beim Betrieb des Brennwertkessels **MICROMAT EC** fällt aufgrund der niedrigen Abgastemperaturen sowohl im Heizkessel selbst, als auch im Abgassystem Kondenswasser an. Hieraus folgt, daß die Abgasführung neben der Dichtheit bei Überdrücken auch feuchteunempfindlich ausgeführt sein muß. Für diese Zwecke bietet EWFE geeignete Abgassysteme an, welche durch Fachfirmen montiert werden.

Außerdem muß das Abgassystem mit einer Prüföffnung zur Besichtigung und Reinigung versehen, sowie mit einer Möglichkeit der Kondenswasserableitung ausgerüstet sein. Das in der Abgasleitung anfallende Kondenswasser wird in die Neutralisationsanlage des **MICROMAT EC** geleitet, welche als Zusatzausrüstung lieferbar ist.

Die eingesetzte Abgasleitung ist vom Hersteller zu berechnen und den Zulassungsbestimmungen ent-sprechend zu dimensionieren.

Zur Montage des Abgassammlers am Heizkessel wird dieser lediglich auf die Abgasstutzen gesetzt und mit einer Manschette abgedichtet.

Der STB - Abgas ist am Abgassammelkasten angebracht.

Beim Anschluß an das Abgassystem ist zu beachten, daß der Abgassammler auf kürzestem Weg mit der Abgasanlage verbunden wird.

Das Verbindungsstück ist vom Heizkessel aus mit einer leichten Steigung zu versehen, so daß anfallendes Kondensat über den Kondenswasseranschluß des Sammlers abgeführt werden kann.

Die Anschlußstellen des Abgasrohres müssen gas - und kondensatdicht ausgeführt sein.

Die Kondensat - Neutralisationseinrichtung ist neben bzw. hinter dem Heizkessel aufzustellen und mit dem Siphon vom Abgassammelkasten zu verbinden. Dazu kann ein Kunststoffschlauch verwendet werden.

Als Neutralisationsmittel wird das EWFE – Neutralisationsgranulat verwendet.

Da der Verbrauch des Neutralisationsmittels von der Betriebsweise der Anlage abhängt, müssen während des ersten Betriebsjahres die erforderlichen Zugabemengen durch mehrmalige Kontrollen ermittelt werden.

Vor dem Nachfüllen ist die Neutralisationseinrichtung mit Leitungswasser durchzuspülen.

Das neutralisierte Kondensat wird in das Entwässerungssystem abgeleitet.

Der Anschluß an das Entwässerungssystem sollte mit einem Geruchsverschluß versehen sein.

Das Kondensat entspricht nach der Neutralisation den Anforderungen des ATV - Arbeitsblattes A 115 und des ATV - Merkblattes M 251.

Abgasführung

Die Abgasführung von Brennwertkesseln erfordert durch niedrige Abgastemperaturen und durch Kondensation die Verwendung von geeigneten und abgestimmten Abgassystemen. Alle EWFE-Brennwertkessel sind für den raumluftunabhängigen Betrieb vorgesehen. Ein raumluftabhängiger Betrieb sollte nur in Ausnahmefällen Verwendung finden, da die raumluftunabhängige Betriebweise verschiedene Vorteile hat:

- zusätzliche Energieeinsparung durch die Verbrennungsluftvorerwärmung
- keine Auskühlung des Gebäudes, da Zu- und Abluftöffnungen entfallen
- Verbesserung des Kondensationsanteils, insbesondere bei gleitender Betriebsweise des Kessels an bestehenden Anlagen mit hohen Auslegungs-Vorlauftemperaturen
- Montage des **MICROMAT EC** im Wohnbereich, wie z. B. ausgebauten Dachgeschossen, Küchen, Bädern etc., möglich

Es wird unterschieden in Abgasführungen in Schächten in/an Gebäuden sowie Luft-Abgas-Rohrsystemen in/an Gebäuden.

Für die Planung berücksichtigen Sie bitte die Angaben aus dem Zulassungsbescheid Nr. Z-7.2.0023 des Deutschen Instituts für Bautechnik in Berlin insbesondere bei der Ausführung der Abgasleitungsschächte. Für die feuerungstechnische Bemessung der Abgasleitung gilt die DIN 4705 Teil *1 (Ausgabe Oktober 1993)*.

Bemessungstabellen oder Bemessungsdiagramme bzw. Gutachten auf der Grundlage von DIN 4705 gelten als gleichwertig.

Systemzertifizierung

EWFE-Gas-Brennwertkessel sowie Kunststoffabgasleitung mit Verbrennungsluftleitung nach DIN-EN, CE und DVGW-VP 113 sind als eine Baueinheit systemzertifiziert.

Der MICROMAT EC besitzt eine CE-Zertifizierung mit Produkt-ID-Nummer und CE-Zeichen:

CE-Prod.-ID-Numer: CE0085AR0057

Die Bauteile der Abgasleitung (Rohre, Formstücke mit Zubehör sowie Dachdurchführungen, Schachtabdeckungen einschließlich der Dichtungen) des Abgas- bzw. Luft-Abgas-Systems wurden als Bauteile erfolgreich geprüft und besitzen die bauaufsichtliche Zulassung des Deutschen Instituts für Bautechnik in Berlin, unter der Zulassungsnummer Z-7.2.0023 mit einer Geltungsdauer bis zum 31. August 2000.

Diese Zulassung schließt die laufende Eigen- und Fremdüberwachung ein.

Für die Systemtechnik liegt eine langjährige Praxiserfahrung (seit 1985) vor.

Der **MICROMAT EC** hat auf der Abgasseite einen STB (eingestellt auf 80°C) womit eine zusätzliche Sicherheit erzielt wird.

Die Kältebeständigkeit nach DIN 1187 Ziffern 55 und die UV-Beständigkeit, Prüfung nach DIN 53387, wurden für das Abgassystem, wie auch für die Schachtabdeckung und Dachdurchführung für das Deutsche Institut für Bautechnik in Berlin durch die MPA Dortmund erfolgreich nachgewiesen.

Diese erfolgreiche Prüfung ist auch Bestandteil der Zulassung Nr. Z-7.2.0023.

Die Feuerstätten und Abgasanlagen sind feuerungs-technisch aufeinander abgestimmt und können in der Praxis betriebssicher betrieben werden.

Gasgerätetypen

Das Luft-Abgas-System ist für die Gasgeräte der Typen **C_{12}, C_{32}, C_{42}, C_{82}** erfolgreich geprüft, als Einheit Gas- Brennwertkessel und Luft-Abgas-System.

Luft-Abgas-Anschluß

Verwenden Sie für die Ableitung der Abgase und die Versorgung mit Zuluft nur von EWFE für den MICROMAT EC gelieferte zugelassene Bauteile.

Der Abgasstutzen hat eine Nennweite von 70 mm, der Zuluftstutzen 125 mm.

Um die Abgasleitung zusammenzustecken, können Sie als Hilfsmittel Wasser benutzen. Die Dichtungen der Zuluftleitung sollten eingefettet werden.

Verwenden Sie für das Zusammenstecken der Abgasleitungen keine Gleitmittel außer Wasser und kein Werkzeug. Die Abgasanlage kann sonst undicht werden.

Doppelrohr bis 4 m

Die günstigste Lösung ist der Einsatz des **MICROMAT EC** im Dach- oder Obergeschoß mit dem Doppelrohr-System bis 4 m. Dieses System ist für den **MICROMAT EC** zugelassen und mit diesem zusammen geprüft.

Das Doppelrohr darf eine Decke und die Dachhaut durchstoßen. Über der Decke darf sich nur die Dachkonstruktion befinden. Gegebenenfalls muß das Doppelrohr durch eine Abmauerung oder einen Schacht von einem Aufenthaltsraum abgetrennt werden.

Wird die Verbrennungsluftzu/Abgas-führung durch eine Decke geführt, für die eine Feuerwiderstandsdauer vorgeschrieben ist, muß die Verkleidung bis zur Dachhaut die Feuerwiderstandsdauer der Decke haben.

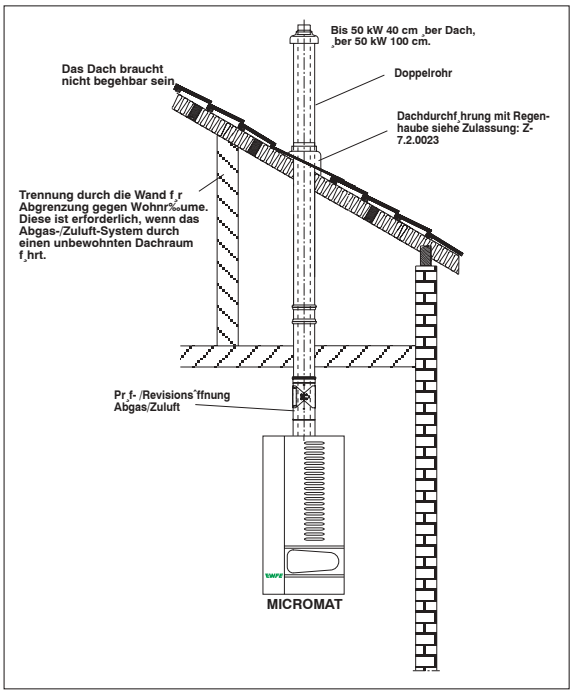

Bis 50 kW 40 cm ¸ber Dach,
¸ber 50 kW 100 cm.
Das Dach braucht
nicht begehbar sein.
Doppelrohr
Dachdurchf¸hrung mit Regenhaube siehe Zulassung: Z-7.2.0023
Trennung durch die Wand f¸r Abgrenzung gegen Wohnr¸ume. Diese ist erforderlich, wenn das Abgas-/Zuluft-System durch einen unbewohnten Dachraum f¸hrt.
Pr¸f- /Revisions¨ffnung Abgas/Zuluft
MICROMAT

Abb. 13: Dachheizzentrale mit max. 4 m langem Luft-Abgas-Rohrsystem durch eine Decke und eine Dachhaut

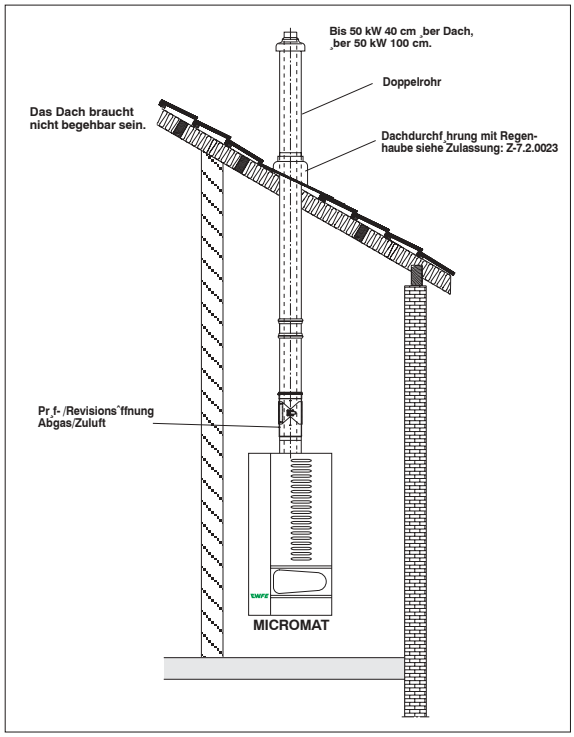


Abb. 14: Dachheizzentrale mit der Durchführung durch ein Schrägdach

Für die Ausführung des Doppelrohr-Systems benötigen Sie:

- Anschlußstück mit Revisionsdoppelrohr und Meßstutzen: *Artikel-Nr. 600705*
- Doppelrohrset mit Regenhaube für Zuluftleitung
  Länge 1230 mm: *Artikel-Nr. 600785* oder
  Länge 2000 mm: *Artikel-Nr. 600783*
- Abgasverlängerung (bei Bedarf)
  Länge 1000 mm: *Artikel-Nr. 601010*
  Länge 2000 mm: *Artikel-Nr. 601020*
- Zuluftverlängerung mit Doppelmuffe
  Länge 2020 mm: *Artikel-Nr. 600782*
  Länge 1020 mm: *Artikel-Nr. 600749*
- Abstandhalter für die Abgasverlängerung: *Artikel-Nr. 600772*
- Universal-Dachdurchführung mit Bleischürze, für Dachneigung 25…50°: *Artikel-Nr. 600744*
- Flachdachkragen: *Artikel-Nr. 600758*

Setzen Sie je Meter Verlängerung einen Abstandhalter ein.

Luft-Abgas-System im Schacht und an der Außenwand

Der **MICROMAT EC** wird an eine EWFE-Luft-Abgas-Anlage aus Kunststoff angeschlossen. Die Systeme für die Verlegung im Schacht oder an der Außenwand sind allgemein bauaufsichtlich zugelassen. Für die Auslegung und Ausführung beachten Sie den Zulassungsbescheid der Abgasleitung: Z-7.2.0023.

Für den Anschluß des **MICROMAT EC** an die Abgasanlage im Schacht oder an der Außenwand verwenden Sie:

Kesselanschluß-Set incl. Revisionsdoppelrohr, Farbe RAL 7035:
90°: Artikel-Nr. 600708
45°: Artikel-Nr. 600709

Zuluftverlängerungsrohr:
Länge 250 mm: Artikel-Nr. 600729
Länge 500 mm: Artikel-Nr. 600728
Länge 1000 mm: Artikel-Nr. 600727

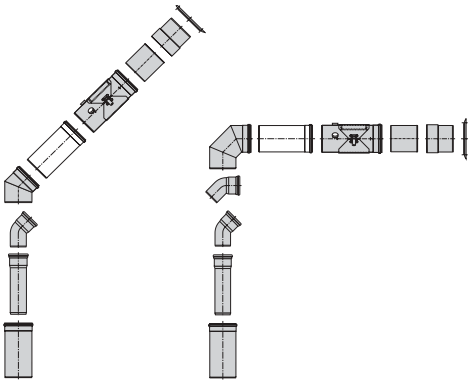


Abb. 15:Kesselanschluß-Set 45° und 90°

Verwenden Sie für das Zusammenstecken der Abgasleitungen keine Gleitmittel außer Wasser und kein Werkzeug. Die Abgasanlage kann sonst undicht werden.

Beachten Sie, daß an waagerechten Teilstücken ein Gefälle von 5 % zum Kessel vorgesehen werden muß (5 cm auf 1 m Länge). Ansonsten kann sich Kondenswasser in der Abgasleitung sammeln. Das kann Störungen im Betrieb zur Folge haben.

Um die Abgasleitung zusammenzustecken, können Sie als Hilfsmittel Wasser benutzen. Die Dichtungen der Zuluftleitung sollten eingefettet werden.

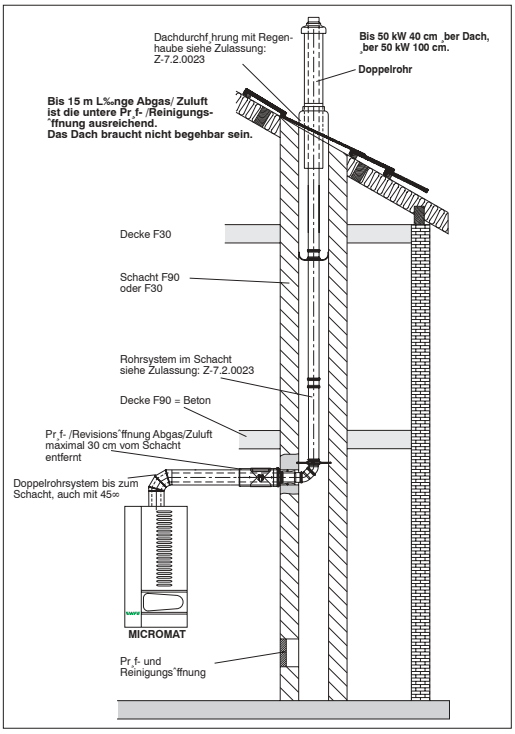

Dachdurchf¸hrung mit Regenhaube siehe Zulassung: Z-7.2.0023
Bis 50 kW 40 cm ¸ber Dach, ¸ber 50 kW 100 cm.
Doppelrohr
Bis 15 m L‰nge Abgas/ Zuluft ist die untere Pr¸f- /Reinigungs˚ffnung ausreichend.
Das Dach braucht nicht begehbar sein.
Decke F30
Schacht F90 oder F30
Rohrsystem im Schacht siehe Zulassung: Z-7.2.0023
Decke F90 = Beton
Pr¸f- /Revisions˚ffnung Abgas/Zuluft maximal 30 cm vom Schacht entfernt
Doppelrohrsystem bis zum Schacht, auch mit 45∞
MICROMAT
Pr¸f- und Reinigungs˚ffnung

Abb. 16:Luft-Abgas-System im Schacht und Luft-Abgas-Rohrsystem mit Dachdurchführung

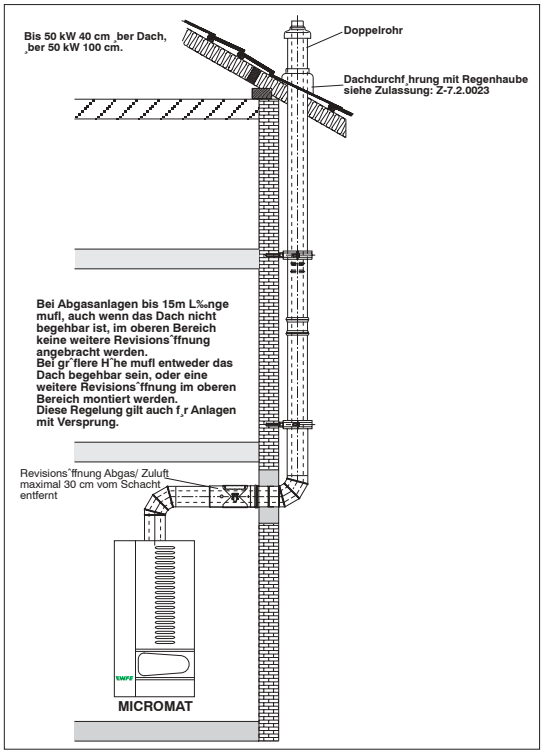

Bis 50 kW 40 cm ¸ber Dach, ¸ber 50 kW 100 cm.
Doppelrohr
Dachdurchf¸hrung mit Regenhaube siehe Zulassung: Z-7.2.0023
Bei Abgasanlagen bis 15m L‰nge mufl, auch wenn das Dach nicht begehbar ist, im oberen Bereich keine weitere Revisions˚ffnung angebracht werden.
Bei gr˚flere H˚he mufl entweder das Dach begehbar sein, oder eine weitere Revisions˚ffnung im oberen Bereich montiert werden.
Diese Regelung gilt auch f¸r Anlagen mit Versprung.
Revisions˚ffnung Abgas/ Zuluft maximal 30 cm vom Schacht entfernt
MICROMAT

Abb. 18:Außenwandführung des Luft-Abgas-Systems

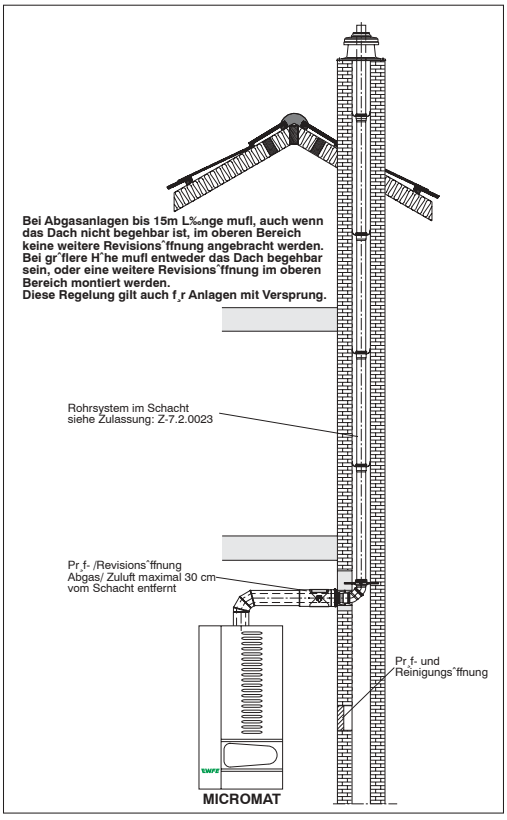

Bei Abgasanlagen bis 15m L‰nge mufl, auch wenn das Dach nicht begehbar ist, im oberen Bereich keine weitere Revisions˚ffnung angebracht werden.
Bei gr˚flere H˚he mufl entweder das Dach begehbar sein, oder eine weitere Revisions˚ffnung im oberen Bereich montiert werden.
Diese Regelung gilt auch f¸r Anlagen mit Versprung.
Rohrsystem im Schacht siehe Zulassung: Z-7.2.0023
Pr¸f- /Revisions˚ffnung Abgas/ Zuluft maximal 30 cm vom Schacht entfernt
Pr¸f- und Reinigungs˚ffnung
MICROMAT

Abb. 17:Abgasrohr im Schacht

Kondenswasserableitung

Ableitung in die Kanalisation

Beachten Sie die örtlichen Vorschriften zur Einleitung von Kondenswasser aus Gas-Brennwertkesseln in die öffentliche Kanalisation.

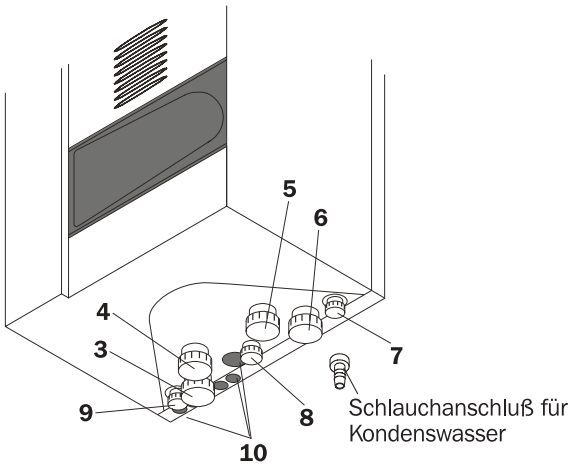
Verwenden Sie für die Ableitung des Kondenswassers keine metallischen Leitungen oder Teile.

Sollte eine Neutralisation gefordert werden, können Sie bei EWFE eine Neutralisationseinrichtung als Zubehör beziehen.

Kondenswasseranschluß montieren

Der Kondenswasseranschluß bildet gleichzeitig die Abblaseleitung des Sicherheitsventils. Beachten Sie deshalb für den Anschluß die Vorschriften der DIN 4751 Teil 2:

- Die Leitung muß frei in einen Trichter auslaufen. Dampf und heißes Wasser müssen gefahrlos und beobachtbar austreten können.
- In der Leitung darf sich kein Wasser stauen (Schlauch darf nicht durchhängen und nicht knicken).
- Verbinden Sie keinen zusätzlichen Siphon fest mit dem Anschluß (7) am MICROMAT.
- Die Spülleitung/Siphon (9) muß verschlossen bleiben. Die Verschlußklappe wird nur geöffnet, wenn der Siphon gespült werden soll. Danach wird sie wieder verschlossen.



MICROMAT EC 30 H

3 - Vorlauf Heizung ¾“
6 - Rücklauf Heizung ¾“
7 - Kondenswasseranschluß ¾“
8 - Gasanschluß ¾“
9 - Spülleitung Siphon mit Kappe
10 - Kabeldurchführung

MICROMAT EC 30 HS und MICROMAT EC 30 S

3 - Vorlauf Heizung ¾“
4 - Vorlauf Speicher ¾“
5 - Rücklauf Speicher ¾“
6 - Rücklauf Heizung ¾“
7 - Kondenswasseranschluß ¾“
8 - Gasanschluß ¾“
9 - Spülleitung Siphon mit Kappe
10 - Kabeldurchführung

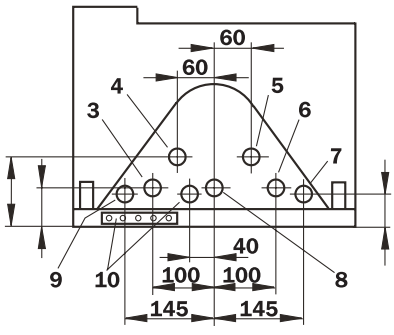


Abb. 19:Kondenswasseranschluß

Elektrischer Anschluß

Netzanschluß herstellen

Trennen Sie die Netzleitung während der Arbeit an der elektrischen Anlage vom Netz!

Der Netzanschluß des **MICROMAT EC** erfolgt auf Stecker 1 mit einem Leitungsquerschnitt von 3 × 1,5 mm².

Klemmen Sie die Adern so an den Stecker ● (X41):

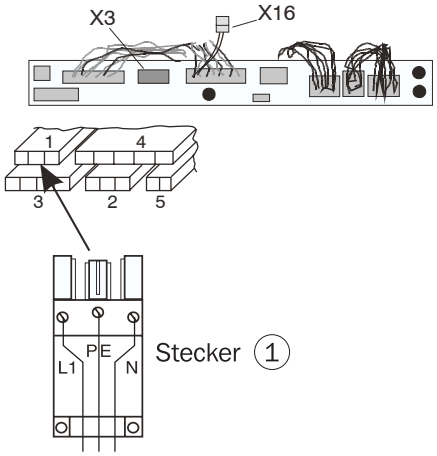


Abb. 20:Anschlußstecker Nr. ● für Netzanschluß

Der elektrische Anschluß muß von einer verantwortlichen Elektrofachkraft vor der Verbindung mit dem Netz überprüft werden.

Mindestquerschnitte

Für den Außenfühler, die Raumeinheit und den Trinkwassertemperaturfühler verwenden Sie entsprechend der Leitungslänge eine Leitung mit folgendem Mindestquerschnitt:

Länge [m]	Mindestquerschnitt [mm²]
bis 25	0,25
25…50	0,5
70…140	1

Die übrigen Anschlüsse führen 230 V AC und benötigen einen Leitungsquerschnitt von 1,5 mm².

Mit der über ein PWM-Signal drehzahlgeregelten Umwälzpumpe wird eine Temperaturdifferenz von 20 K (bzw. 10 K bei Fußbodenheizungen) zwischen Vor- und Rücklauftemperatur eingehalten. Die Rücklauftemperatur ist dadurch fast immer so niedrig, daß der Wasserdampf im Abgas kondensiert.

Heizungsregelung

Die Heizungs-Vorlauftemperatur kann wie folgt geregelt werden *(Regelungsarten)*:

a) Ausschließlich außentemperaturgeführt

b) Außentemperaturgeführt mit Fernverstellung *(über Raumeinheit RE 2132)*

c) Außentemperaturgeführt mit Raumtemperatureinfluß *(über Raumeinheit RE 2132, Raumaufschaltung)*

d) Raumtemperaturgeführt *(nur mit Raumeinheit RE 2132)*

e) Nur durch Fernversteller *(über Raumeinheit RE 2132)*

f) Außentemperaturgeführt mit Nachtabsenkung *(über Uhrenraumthermostat)*

g) Durch eine Kaskadenregelung *(Kaskadenmanager KKM)*

Beachten Sie die Vorschriften der Heizungsanlagen-Verordnung. Danach muß eine Zentralheizungsanlage abhängig von der Außentemperatur (oder einer anderen geeigneten Führungsgröße) und der Zeit geregelt werden.

Die zusätzliche Regelung erfolgt über die Raumeinheit **RE 2132** oder einem Uhrenraumthermostat.

Außentemperaturfühler

Bei allen Regelungsarten mit Außentemperaturführung muß der Außentemperaturfühler installiert werden. Er ist im Lieferumfang enthalten. Der Außenfühler sollte an der Nord- oder Nordostseite des Gebäudes in etwa 2/3 der Fassadenhöhe montiert werden.

Der Außentemperaturfühler darf nicht über Fenstern oder unter Vordächern montiert werden. In Gebäuden mit hohem passiven Solarwärmegewinnen für das gesamte Gebäude kann es sinnvoll sein, den Außenfühler in Südausrichtung vorzusehen. Auf keinen Fall darf er der Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden.

Den Leitungsquerschnitt entnehmen Sie bitte der Tabelle in *Kap. Mindestquerschnitte, S.29.*

Der Anschluß erfolgt 2-adrig, vertauschbar auf Stecker ● (x44):

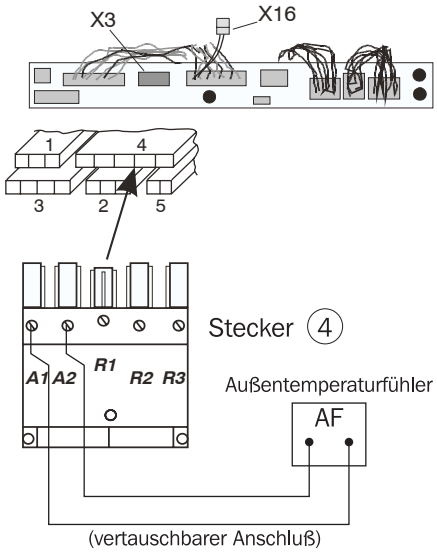


Abb. 21:Anschlußplan mit Außentemperaturfühler

Raumeinheit RE 2132

Für alle Regelungsarten mit Raumtemperatureinfluß oder Fernverstellung benötigen Sie eine Raumeinheit. Diese ist als Zubehör erhältlich.

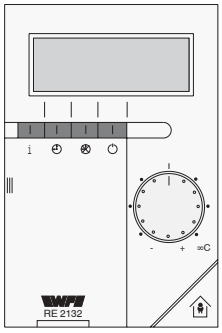


Abb. 22:Raumeinheit RE 2132

Montieren Sie die Raumeinheit im Hauptwohnraum etwa 1,5 m über dem Fußboden.

Wenn Sie den Raumtemperaturfühler der Raumeinheit nutzen, dann dürfen im Raum mit der Raumeinheit keine Thermostatventile installiert sein. Andernfalls muß sichergestellt sein, daß Sie immer voll geöffnet sind. Die Heizungsregelung arbeitet nicht richtig, wenn die Thermostatventile geschlossen sind.

Die Raumeinheit darf nicht durch Sonneneinstrahlung oder Wärmequellen wie Heizkörper oder Kamine beeinflußt werden. Montieren Sie sie nicht in der Nähe von Fernsehgeräten, Lampen oder anderen Wärmequellen. Die Raumeinheit soll nicht durch Möbel oder Vorhänge verdeckt sein.

Der Anschluß erfolgt 3-adrig, vertauschbar *(s. Tabelle in Kap. Mindestquerschnitte, S. 29)* auf Stecker ● (x44):

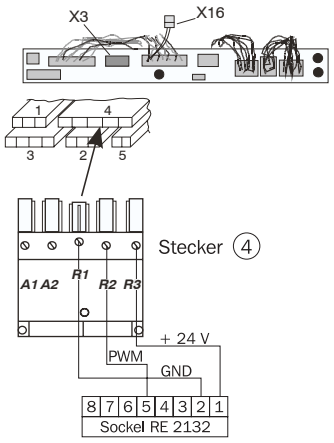


Abb. 23:Anschlußstecker Nr. ● für Raumeinheit RE 2132

Uhrenraumthermostat

Zur Ergänzung einer Außentemperaturregelung können Sie am **MICROMAT EC** einen Uhrenraumthermostat (230 VAC potentialfreier Kontakt) installieren (für die Regelungsarten mit Raumtemperatureinfluß). Bei geöffnetem Kontakt wird die Kesselregelung in die Frostschutzfunktion geschaltet, bei geschlossenem Kontakt wird je nach Konfiguration des DIL-Schalters der Kesselregelung bei außentemperaturgeführter Regelung auf die Heizungskennlinie oder bei nur raumtemperaturgeführter Regelung auf die eingestellte Kesselmaximaltemperatur geregelt. Der Uhrenraumthermostat ist als Zubehör erhältlich.

Montieren Sie den Uhrenraumthermostat im Hauptwohnraum etwa 1,5 m über dem Fußboden.

Im Raum, in dem Sie den Uhrenraumthermostat installieren, dürfen keine Thermostatventile installiert sein. Andernfalls muß sichergestellt sein, daß Sie immer voll geöffnet sind. Die Heizungsregelung arbeitet nicht richtig, wenn die Thermostatventile geschlossen sind.

Der Uhrenraumthermostat darf nicht durch Sonneneinstrahlung oder Wärmequellen wie Heizkörper oder Kamine beeinflußt werden. Montieren Sie ihn nicht in der Nähe von Fernsehgeräten, Lampen oder anderen Wärmequellen. Der Uhrenraumthermostat soll nicht durch Möbel oder Vorhänge verdeckt sein.

Der Anschluß des Uhrenraumthermostaten erfolgt durch eine Leitung 2 x 1,5 mm² auf Stecker ● (X43):

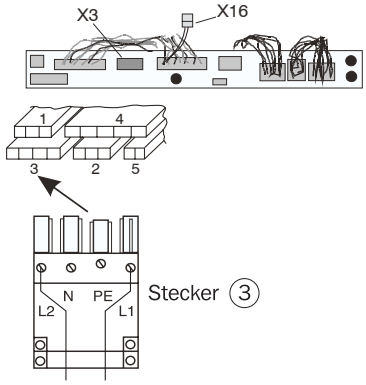


Abb. 24:Anschlußstecker Nr. ● für Uhrenraumthermostat

Kaskadenmanager KKM

Der **Kaskadenmanager KKM** regelt bis zu 5 **MICROMAT EC** lastabhängig.
Die lastabhängige Regelung erfolgt durch die Modulation der Brenner und das Zuschalten der **MICROMAT EC**.
Sie beinhaltet zudem eine witterungsgeführte Regelung, die die Vorlauftemperatur der Kaskadenanlage in Abhängigkeit zur Außentemperatur regelt.

Der **Kaskadenmanager KKM** ist als Zubehör erhältlich.

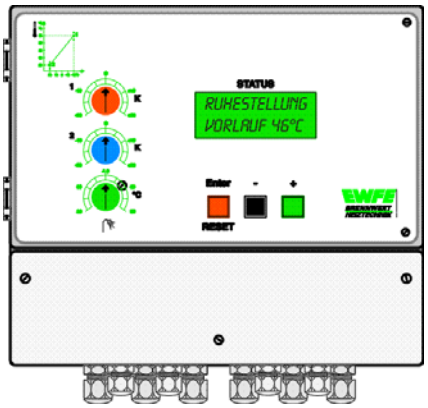


Abb. 25:Kaskadenmanager KKM

Wenn Sie den Außentemperaturfühler nutzen, montieren Sie ihn an der Nord- oder Nordostseite des Gebäudes in etwa 2/3 der Fassadenhöhe.

Montieren Sie ihn nicht über Fenster oder unter Vordächern. Auf keinen Fall darf er der Sonneneinstrahlung ausgesetzt sein.

Der Kaskadenmanager kann außerdem einen Speicher-Ladekreis regeln.

Auf dem KKM kann zur zusätzlichen Steuerung eine Raumeinheit RE 2132 aufgeschaltet werden.

Es kann auch eine externe Regelung aufgeschaltet werden.

Weitere Informationen können Sie der Bedienungsanleitung des *Kaskadenmanagers* entnehmen.

Der Anschluß des Außentemperaturfühlers (S6) erfolgt 2-adrig. Die Adern sind vertauschbar.

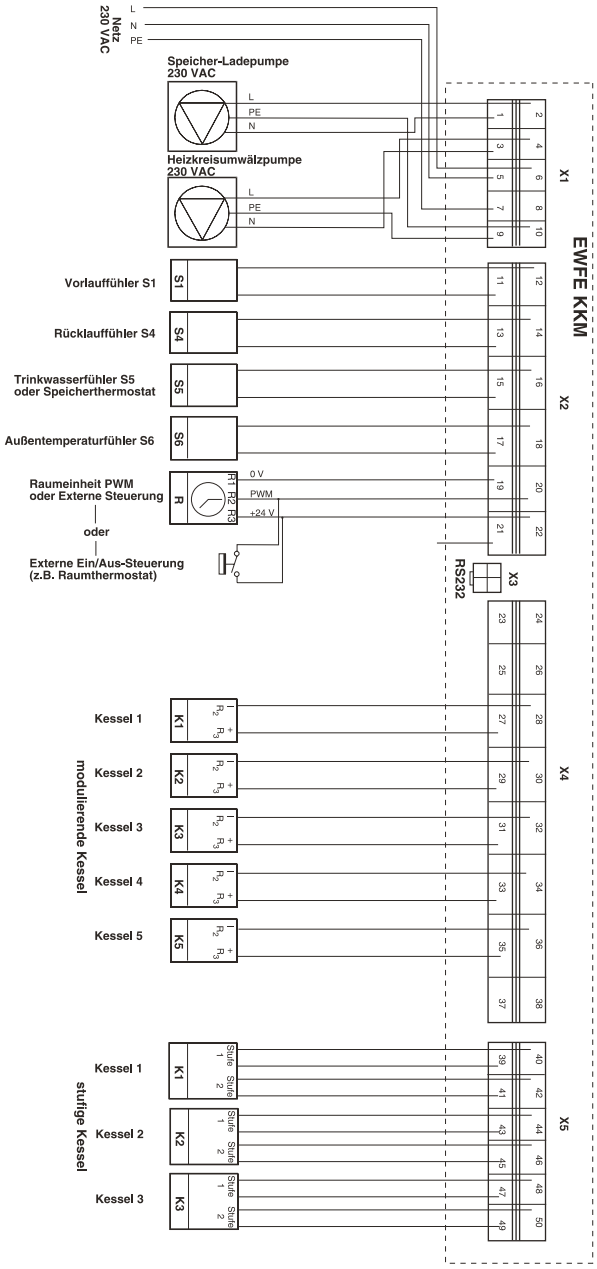


Abb. 26:Anschlußplan Kaskadenmanager

Anschlußplan

MICROMAT EC: Trinkwassertemperaturfühler oder Trinkwasserthermostat anschließen

Für den Trinkwasservorrang können Sie einen Fühler vom Typ KTY 81-210 oder einen Thermostat als potentialfreien Schließer verwenden.

Den Leitungsquerschnitt entnehmen Sie bitte der Tabelle in *Kap. Mindestquerschnitte, S.29.*

Der Anschluß erfolgt 2-adrig, vertauschbar auf Stecker ● (X45):

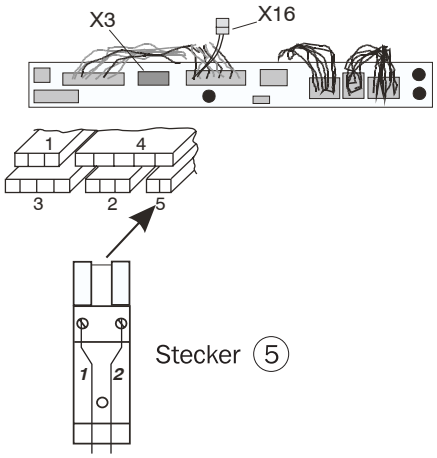


Abb. 27:Anschlußstecker Nr. ● für TWW-Temperaturfühler/TWW-Thermostat

Flüssiggasbetrieb

Bei Betrieb mit Flüssiggas unter Erdgleiche muß in der Gas-Zuleitung außerhalb des Gebäudes ein externes Gasmagnetventil installiert sein. Dieses unterbricht die Gasversorgung, wenn keine Wärmeanforderung oder eine Störung vorliegt.

Verwenden Sie für die Ansteuerung eine Leitung 3 × 1,5 mm².

Schließen Sie die Leitung an das externe Gasmagnetventil auf Stecker ● (X42) an:

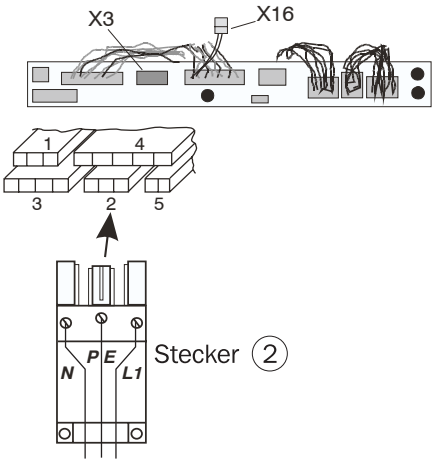
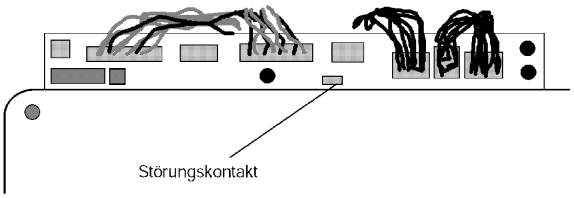


Abb. 28:Anschlußstecker Nr. ● für externes Gasmagnetventil bei Flüssiggasbetrieb unter Erdgleiche

Störungskontakt für Sammel-Störmeldung

Der **MICROMAT EC** besitzt einen potentialfreien Kontakt, der bei einer Störung schließt.



Dieser Störungskontakt ist mit 230 V AC und maximal 1 A über einen Adapter *(Artikel-Nr. 250048)* belastbar.

Sie können diesen Kontakt nutzen, um im Falle einer Störung ein akustisches oder ein optisches Signal auszulösen.

Externe Frostschutzumschaltung

Mit einem externen potentialfreien Kontakt (z. B. Telefonkontakt) kann der **MICROMAT EC** in den Frostschutzbetrieb umgeschaltet werden.

Der externe Frostschutz hat Vorrang vor einer Raumeinheit. Das heißt, daß der MICROMAT EC im externen Frostschutzbetrieb auch dann nicht heizt, wenn die Raumeinheit Wärme anfordert. Zusätzlich wird bei der externen Frostschutzumschaltung auch das Frühwarmwasser in den Frostschutzbetrieb geschaltet.

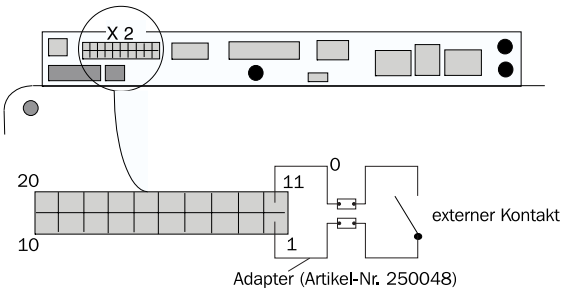
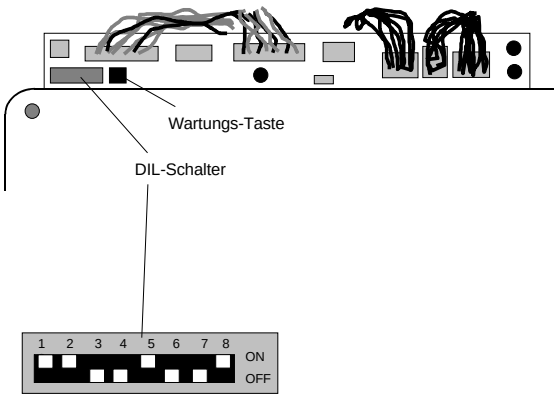


Abb. 29:Externer potentialfreier Kontakt

Die Regelung an die Heizungsanlage anpassen (DIL-Schalter)

Auf der Oberseite des Schaltfeldes befindet sich ein DIL-Schalter.



An diesem müssen Sie einige Vorgaben einstellen:

- ob die Heizung außentemperaturgeführt regelt
- ob ein Mischerkreis angeschlossen ist
- ob eine Raumeinheit, ein Raumthermostat, eine Schaltuhr oder ein Kaskadenregelung angeschlossen ist, und wie eine eventuell angeschlossene Raumeinheit verwendet werden soll
- ob der erste Heizkreis ein HT-, NT- oder TT-Heizkreis ist
- ob für die Trinkwassererwärmung eine Ladepumpe oder ein Drei-Wege-Umschaltventil verwendet wird.

Heizkreise	maximale Vorlauftemperatur [°C]	Spreizung zwischen Vor- und Rücklauf [K]
HT-Heizung	80	20
NT-Heizung	70	20
TT-Heizung	55	10

So stellen Sie den DIL-Schalter ein:

Mit dem Schalter 8 stellen Sie ein, ob der Trinkwasservorrang mit einem Drei-Wege-Umschaltventil oder mit einer Ladepumpe realisiert wird.

a) Wenn Sie ein Drei-Wege-Umschaltventil benutzen Schalter 8: on

b) Wenn Sie eine Ladepumpe benutzen Schalter 8: off

Wählen Sie eine der folgenden Tabellen:

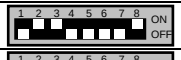
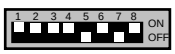
- Wenn Sie die Heizung außentemperaturgeführt regeln, verwenden Sie die Tabelle auf Seite 36.
- Wenn Sie die Heizung raumtemperaturgeführt regeln, verwenden Sie die Tabelle auf *Seite 37 oben [Raumtemperaturgeführt (ohne Außenfühler)]*.
- Wenn Sie die Heizung mit oder ohne Mischerkreis regeln, verwenden Sie die Tabelle auf *Seite 37 Mitte [ohne Raumführung und ohne Außenfühler]*.
- Auf *Seite 37 unten [Kaskaden Einstellungen]* finden Sie die Einstellungen, wenn der **MICROMAT EC** in einer Kesselkaskade betrieben wird.

Gehen Sie dann in Ihrer Tabelle von links nach rechts vor, um die für Ihre Heizungsanlage richtige Stellung der DIL-Schalter zu finden.

Beispiel:
Sie regeln außentemperaturgeführt einen direkten Heizkreis und einen Mischerkreis. Sie schließen eine Raumeinheit an und verwenden sie zur Raumtemperaturaufschaltung (mit Raumfühler). Der direkte Heizkreis ist ein NT-Heizkreis.

Die korrekte Schalterstellung ist:

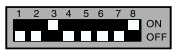
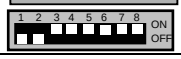
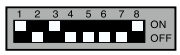
Außentemperaturgeführt

Außentempera-tur-geführt ohne Mischerkreis (nur direkter Heizkreis)	mit Raumeinheit	TT-Heizung	
		NT-Heizung	
		HT-Heizung	
	mit Raumthermostat oder Schaltuhr	TT-Heizung	
		NT-Heizung	
		HT-Heizung	
	ohne Raumeinheit, Raumthermostat oder Schaltuhr	TT-Heizung	
		NT-Heizung	
		HT-Heizung	
Außentempera-tur-geführter direkter Heizkreis und Mischerkreis (*der Mischer-kreis ist immer TT-Heizung*)	mit zwei Raumeinheiten	direkter Heizkreis ist NT-Heizung	
		direkter Heizkreis ist HT-Heizung	
	mit einer Raumeinheit	direkter Heizkreis ist NT-Heizung	
		direkter Heizkreis ist HT-Heizung	
	mit Raumthermostat oder Schaltuhr	direkter Heizkreis ist NT-Heizung	
		direkter Heizkreis ist HT-Heizung	
	ohne Raumeinheit, Raumthermostat oder Schaltuhr	direkter Heizkreis ist NT-Heizung	
		direkter Heizkreis ist HT-Heizung	

Raumtemperaturgeführt (ohne Außenfühler)

Raumtemperatur-geführt ohne Mischerkreis (nur direkter Heizkreis)	mit Raumeinheit	TT-Heizung	
		NT-Heizung	
		HT-Heizung	
	mit Raumthermostat oder Schaltuhr	TT-Heizung	
		NT-Heizung	
		HT-Heizung	
Raumtemperatur-geführter direkter Heizkreis und Mischerkreis (*der Mischerkreis ist immer TT-Heizung*)	mit zwei Raumeinheiten	direkter Heizkreis ist NT-Heizung	
		direkter Heizkreis ist HT-Heizung	
	mit einer Raumeinheit	direkter Heizkreis ist NT-Heizung	
		direkter Heizkreis ist HT-Heizung	
	mit Raumthermostat oder Schaltuhr	direkter Heizkreis ist NT-Heizung	
		direkter Heizkreis ist HT-Heizung	

Festwertregelung (ohne Raumführung und ohne Außenfühler)

ohne Mischerkreis (nur direkter Heizkreis)	ohne Außenfühler, Raumeinheit, Raumthermostat oder Schaltuhr (Festwertregelung)	direkter Heizkreis ist TT-Heizung	
		direkter Heizkreis ist NT-Heizung	
			
		direkter Heizkreis ist HT-Heizung	
direkter Heizkreis und Mischerkreis (*der Mischerkreis ist immer TT-Heizung*)	ohne Außenfühler, Raumeinheit, Raumthermostat oder Schaltuhr (Festwertregelung)	direkter Heizkreis ist NT-Heizung	
		direkter Heizkreis ist HT-Heizung	

Kaskaden Einstellungen

EWFE-Kaskadenregelung (KKM) mit PWM-Signal	max. Heizungstemperatur wird im KKM eingestellt	
Fremd-Kaskadenregelung mit 0…3 V Leistungssignal	max. Heizungstemperatur wird mit Fremdkaskaden-Regelung eingestellt	

Inbetriebnahme

Gasleitung überprüfen

Überprüfen Sie die Gasleitung auf Dichtheit!

Drücken Sie die Gaszuleitung nur bis zum Geräteabsperrhahn ab. Das Gaskombiventil hält den hohen Prüfdrücken nicht stand.

Entlüften Sie die Gasleitung sorgfältig ins Freie. Bei einer Flüssiggasanlage muß auch der Tank gut entlüftet sein.

MICROMAT und Anlage befüllen

Überprüfen Sie noch einmal die richtige Installation aller notwendigen Sicherheitseinrichtungen.

Die Kappe auf dem Luftabscheider muß geöffnet sein. Der **MICROMAT EC** kann sonst nicht entlüftet werden.

Befüllen Sie dann den **MICROMAT EC** und die Heizungsanlage.

Für die Bestimmungen des richtigen Fülldrucks beachten Sie die Angaben des Herstellers des Druckausgleichsgefäßes. Wir empfehlen nach der EWFE-Information „Auslegung von Druckausgleichsgefäßen“ vorzugehen. Ein Fülldruck von 0,5…0,8 bar über dem Vordruck des Druckausgleichsgefäßes ist ausreichend.

Beenden Sie das Befüllen erst, wenn der MICROMAT EC und die Heizungsanlage vollständig entlüftet sind.

Den MICROMAT EC an- und ausschalten

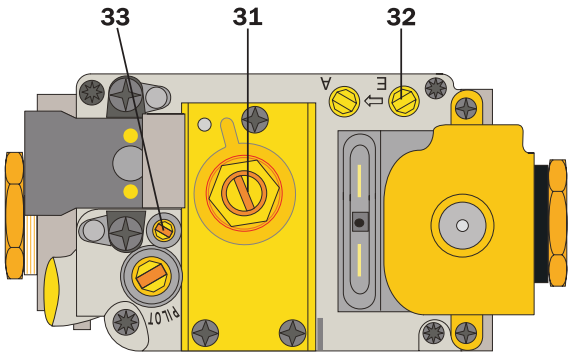
Im eingeschalteten Zustand leuchtet der Schalter. Nach dem Einschalten arbeitet der **MICROMAT EC** automatisch.

Einregulierung des Brenners

Stellen Sie sicher, daß die richtige Düse für Ihre Gasart eingebaut ist *(siehe Abschnitt „Gasdüse wechseln“, S. 22)*.

Regulieren Sie den MICROMAT EC über den CO_2-Gehalt im Abgas ein. Das Einregulieren über den Düsendruck ist kaum möglich, da die Düse sehr gering ist.

Bei dieser Gelegenheit können Sie auch die übrigen Werte entsprechend dem beiliegenden Inbetriebnahmeprotokoll messen. Den Gasanschlußdruck PE messen Sie am Meßstutzen 32 am Gaskombiventil *(siehe Abb. 30)*



31: Einstellschraube für die Teillast
32: Meßstutzen für Gas-Eingangsdruck (PE)
33 Madenschraube zum Einstellen bei Vollast

Abb. 30:Gaskombiventil

Wenn Sie die Anlage überprüft haben, können Sie den **MICROMAT EC** einschalten. Der **MICROMAT EC** beginnt mit einem zweiminütigen Entlüftungsprogramm. Danach startet er.

Falls der **MICROMAT EC** nicht anspringt (blinkende [FEHLZÜNDUNG] auf der Statusanzeige), derhen Sie die Einstellschraube in der Mitte des Gaskombiventils [31] eine „½“ Umdrehung nach rechts, und drücken dann die RESET-Taste.

Etwa eine Minute nach der Zündung drehen Sie das grüne Potentiometer in die mittlere Position. Drücken Sie dann 2 mal für etwa 1 sec. Die Schornsteinfegertaste. Die Statusanzeige zeigt [10 MIN TEILL]. Der **MICROMAT EC** arbeitet jetzt für maximal 10 min. mit halber Last.

Drehen Sie jetzt, nur durch optische Flammenkontrolle, das grüne Potentiometer bis auf 60 °C, und beobachten Sie dabei die Flamme. Bei drohendem Flammenabriß regeln Sie mit der Teillastschraube (31) nach. Der Brenner sollte im Teillastbereich bei minimaler Drehzahl leicht rot anlaufen.

Jetzt den CO_2-Gehalt im Abgas messen. Drehen Sie nun an der Einstellschraube für die Teillast (31), bis der CO_2-Wert nach der folgenden Tabelle ($CO_{2\ min}$) erreicht ist.

Einstellschraube (31):
Drehung nach rechts: mehr Gas
Drehung nach links: weniger Gas

Gasart	Erdgas LL (L)	Erdgas E (H)	Flüssig-gas
Düsendurch-messer (mm)	7,3 **	6,2 **	4,7
W_O (kWh/m³)	12,4	15,0	24,3
p_{max} (mbar)	- 0,8	- 0,57	-0,1
p_{min} (mbar)	0	0	0
$CO_{2\ max}$(%)*	8,6	8,6	10,4
$CO_{2\ mittl}$(%)*	8,7	8,7	10,5
$CO_{2\ min}$(%)*	8,8	8,8	10,6

* gemessen bei offener Haube

** entfallen ab KW 22 in 1998

Drehen Sie dann das grüne Potentiometer langsam nach links auf 20 °C: das entspricht Vollast. Beobachten Sie dabei die Flammen. Regeln Sie gegebenenfalls mit der Einstellschraube für Vollast (33) nach. Messen Sie nun die Vollast.

Einstellschraube (33):
Drehung nach rechts: weniger Gas
Drehung nach links: mehr Gas

Danach wieder auf Teillast mit minimaler Drehzahl stellen und 1 Minute warten. Dann erneut $CO_{2\ min}$ kontrollieren. Bei Bedarf den Wert mit Teillastschraube (31) korrigieren. Nach jeder Korrektur muß auch die Drehzahl einmal kurz angehoben werden und dann wieder auf minimale Drehzahl gestellt werden. Erst danach den korrigierten Wert messen. Solange wiederholen, bis die Werte stimmen.

Drücken Sie einmal die Schornsteinfegertaste. Der **MICROMAT EC** arbeitet nun wieder automatisch.

Luft-Abgas-Anlage

Überprüfen Sie die Dichtheit der Abgasleitung. EWFE empfiehlt, daß Sie im Ringspalt zwischen Zuluft- und Abgasleitung eine CO_2- oder O_2-Messung durchführen, um die Dichtheit zu prüfen.

Das System ist ausreichend dicht, wenn Sie in der Zuluft nicht mehr als 0,2 % CO_2 und nicht weniger als 20,6 % O_2 messen.

Das Luft-Abgas-System (Doppelrohr) bildet mit dem **MICROMAT EC** eine Einheit und wurde mit diesem zusammen erfolgreich einer EG-Baumusterprüfung und DVGW-Qualitätsprüfung unterzogen.

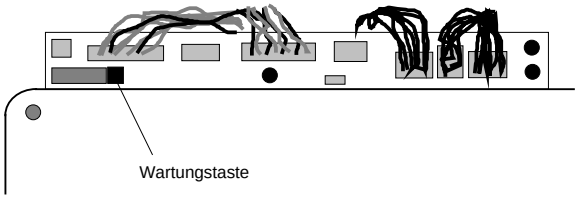
Potentiometer Einstellungen

Die Belastung für den Heizbetrieb begrenzen

Die Wärmebelastung für die Heizung kann auf jeden Wert zwischen 5,5 kW und 32 kW begrenzt werden. Für die Trinkwassererwärmung stehen weiter 32 kW zur Verfügung.

Drücken Sie die RESET-Taste. Auf der unteren Zeile des Displays wird die Vorlauftemperatur am Fühler T1 angezeigt.

Drücken Sie dann die Wartungstaste.



- Drehen Sie jetzt das rote Potentiometer, um eine Begrenzung einzustellen. Auf dem Display sehen Sie links den alten Wert und rechts den neuen (- - oder - - - bedeuten: keine Begrenzung).
- Speichern Sie den neuen Wert ab, indem Sie erneut die Wartungstaste drücken.

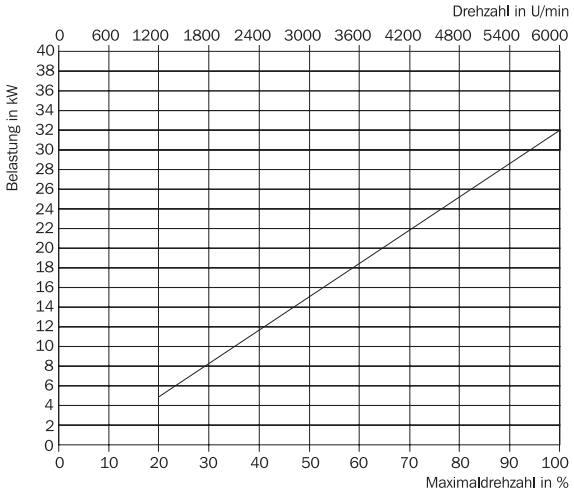


Abb. 31:Gebläsedrehzahl

Die minimale und maximale Pumpendrehzahl einstellen

Die minimale und maximale Pumpendrehzahl stellen Sie ein, indem Sie erneut die RESET- und die Wartungstaste drücken. Drücken Sie dann ein- oder zweimal die RESET-Taste, um die Pumpendrehzahlen mit dem roten Potentiometer einzustellen.

Speichern Sie auch diese Werte durch Drücken der Wartungstaste.

Heizkurven Einstellungen

Mit dem roten und dem blauen Potentiometer auf dem Schaltfeld stellen Sie die Heizkurve für den direkten Heizkreis ein. Den Auslegepunkt für den Mischerkreis stellen Sie an der Mischerregelung ein.

Mit dem roten Potentiometer stellen Sie die Vorlauftemperatur im Auslegepunkt (-15 °C) ein, mit dem blauen Potentiometer den sogenannten Fixpunkt bei einer Außentemperatur von 20 °C.

Wenn Sie keinen Außentemperaturfühler installiert haben (DIL 2 = OFF), dann haben das rote und das blaue Potentiometer keine Funktion. Der MICROMAT EC heizt dann fest auf die mit den DIL-Schaltern eingestellte Maximaltemperatur, es sei denn, eine modulierende Raumeinheit oder Kaskadenregelung wird verwendet.

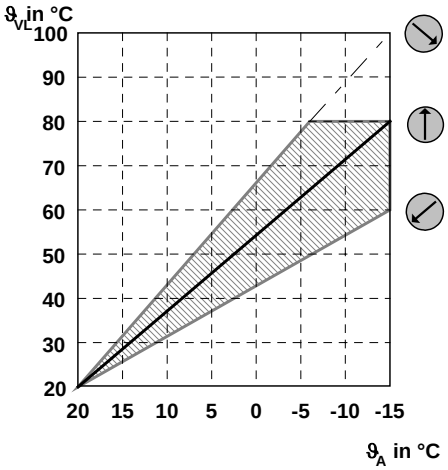
Der einzustellende Bereich für die Auslegetemperatur hängt davon ab, welches Heizsystem Sie mit den DIL-Schaltern 6 und 7 eingestellt haben. Diese DIL-Schalter legen auch die Wächterfunktion fest
(HT: 80 °C, NT: 70 °C, TT: 55 °C).

Diese Einstellung ersetzt nicht den Sicherheitsthermostaten bei Fußbodenheizungen!

„Auslegepunkt“ des direkten Heizkreises einstellen

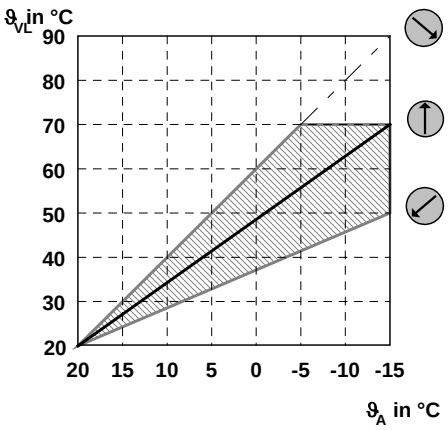
HT-Heizung

einstellbarer Bereich der Auslegetemperatur:
60 °C… 100 °C,
mittlere Position: 80 °C (Steigung: 1,14…2,29; mittlere Position_ 1,71 bei Fixpunkt: 20/20 °C)



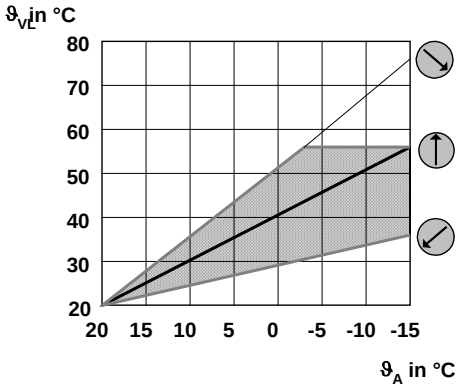
NT-Heizung

einstellbarer Bereich der Auslegetemperatur:
50 °C… 90 °C,
mittlere Position: 70 °C (Steigung: 0,86…2,0; mittlere Position: 1,43 bei Fixpunkt: 20/20 °C)



TT-Heizung

einstellbarer Bereich der Auslegetemperatur:
35 °C… 75 °C,
mittlere Position: 55 °C (Steigung: 0,43…1,57; mittlere Position: 1 bei Fixpunkt: 20/20 °C)



Legen Sie Fußbodenheizungen nicht höher als 45 °C aus. Besser sind Vorlauftemperaturen bis 35 °C. Das Regelverhalten von niedrig ausgelegten Fußbodenheizungen ist wesentlich günstiger. Außerdem wird dadurch eine optimale Behaglichkeit und schnellere Aufheizzeit erreicht.

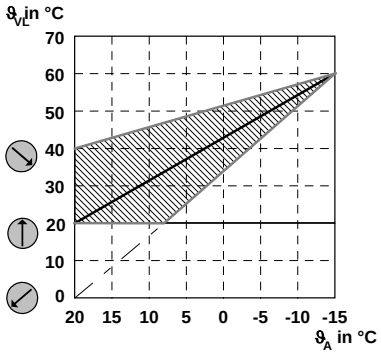
„Auslegepunkt“ des direkten Heizkreises einstellen

„Fixpunkt“ des direkten Heizkreises einstellen

Mit dem blauen Potentiometer stellen Sie die Vorlauftemperatur bei einer Außentemperatur von 20 °C ein.

Mit dem roten Potentiometer stellen Sie die Vorlauftemperatur bei einer Außentemperatur von -15 °C ein.

einstellbarer Bereich: 0 °C…40 °C,
mittlere Position: 20 °C



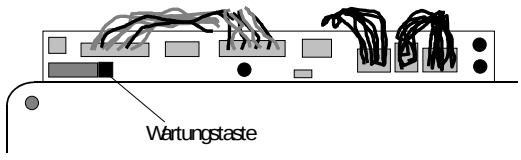
„Fixpunkt“ des Mischerkreises einstellen

Wenn die **Mischerregelung MR 03** an den **MICROMAT EC** angeschlossen ist, können Sie den „Fixpunkt“ der Heizkurve des Mischerkreises am **MICROMAT EC** einstellen:

einstellbarer Bereich: 0 °C…40 °C,
mittlere Position: 20 °C

Drücken Sie die RESET-Taste. Auf der unteren Zeile des Displays wird die Vorlauftemperatur am Fühler T1 angezeigt.

Drücken Sie dann die Wartungstaste.



Drücken Sie 3× die RESET-Taste. Auf dem Display wird *MI MIN* angezeigt. Drehen Sie jetzt das rote Potentiometer, um eine Temperatur einzustellen. Auf dem Display sehen Sie links den alten Wert und rechts den neuen.

Speichern Sie den neuen Wert ab, indem Sie erneut die Wartungstaste drücken.

Trinkwassertemperatur einstellen

Wenn Sie einen Trinkwassertemperaturfühler angeschlossen haben, können Sie mit dem grünen Potentiometer die Trinkwasser-Solltemperatur einstellen.

Einstellbarer Bereich: 20 °C…60 °C

Zudem können Sie die Trinkwassertemperatur im Display ablesen.

Die erreichbare Auslauftemperatur ist beim **MICROMAT EC 30 S** jedoch auch von der Zapfmenge abhängig.

Trinkwasserthermostat

Wenn Sie einen Trinkwasserthermostat angeschlossen haben, können Sie am Trinkwasserthermostat die gewünschte Temperatur einstellen. Das grüne Potentiometer ist dann für die Trinkwarmwasserbereitung außer Funktion und Sie können die Trinkwassertemperatur im Display nicht mehr ablesen.

Den Betreiber einweisen

Weisen Sie den Anlagenbetreiber in die Bedienung der gesamten Anlage ein. Machen Sie ihn insbesondere mit den Sicherheitseinrichtungen vertraut.

Machen Sie den Betreiber darauf aufmerksam, daß eine Wartung durchzuführen ist, wenn auf der Statusanzeige die [WARTUNG] erscheint.
Eine regelmäßige Wartung ist für die Erhaltung der Betriebssicherheit des MICROMAT EC notwendig.

Übergeben Sie dem Betreiber die zum MICROMAT EC gehörenden Unterlagen.

Bedienung

Schaltfeld

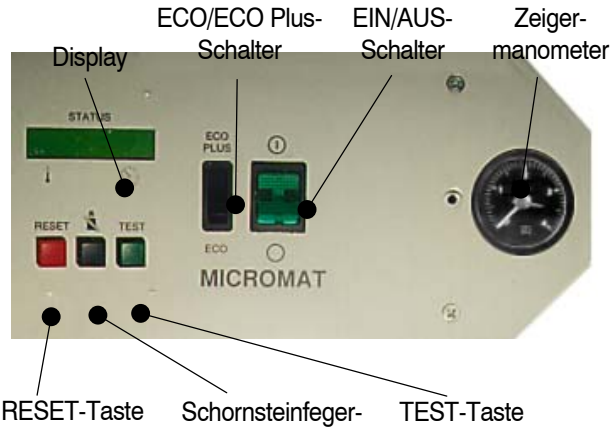


Abb. 32:Kesselschaltfeld MICROMAT EC

Den MICROMAT EC an- und ausschalten

Im eingeschalteten Zustand leuchtet der Schalter. Nach dem Einschalten arbeitet der **MICROMAT EC** automatisch.

Wenn Sie den **MICROMAT EC** ausschalten, ist er allpolig vom Netz getrennt.

Im ausgeschalteten Zustand ist kein Frostschutz aktiv und eine eventuell vorhandene Raumeinheit (wie z. B. die RE 2132) ist dann ohne Versorgungsspannung und verliert nach Ablauf der Gangreserve Ihre Zeiteinstellung.
Bei Frostgefahr muß der MICROMAT EC entleert werden *(siehe unter Kapitel „Wartung“ auf Seite 52)*.

ECO- und ECO PLUS-Betrieb

In der Stellung **ECO PLUS** regelt die Pumpe im **MICROMAT EC** eine Temperaturdifferenz von 20 K (10 K bei Fußbodenheizungen) soweit anlagenbedingt möglich. Dadurch wird eine optimale Brennwertnutzung erreicht.

Im **ECO-Betrieb** wird nur eine Temperaturdifferenz geregelt, wenn die Rücklauftemperatur auf über 50 °C steigt. Bei niedrigeren Temperaturen arbeitet die Pumpe mit voller Leistung. So kann auch hier immer der Brennwert genutzt werden. Die Stellung **ECO** ist zu empfehlen, wenn einzelne Räume in der Übergangszeit nicht ausreichend warm werden.

Statusanzeige

Die Statusanzeige gibt im Klartext Informationen über den Betriebszustand des **MICROMAT EC**. Die Anzeigen werden unterschieden in Statusmeldungen *(kein Blinken)* und Störungsmeldungen *(blinkende Anzeige)*.

Eine Aufstellung über mögliche Ursachen von Störungsmeldungen finden Sie im Kapitel *„Störungsbeseitigungsliste“ ab Seite 58*.

Statusmeldungen (kein Blinken)

Der MICROMAT EC ist im normalen Betrieb. Einzige Ausnahmen:

a) **[WARTUNG]:** Am **MICROMAT EC** muß die jährliche Wartung durchgeführt werden. Trotz dieser Anzeige arbeitet er jedoch normal weiter.

b) **[WASSERDRUCK]:** Der Wasserdruck ist zu gering. Der **MICROMAT EC** arbeitet erst wieder, wenn der Wasserdruck wieder ausreichend ist (min. 0,5 bar).

c) **[FEHLER M. RE]:** Die Verbindung zur Raumeinheit ist unterbrochen. Der **MICROMAT EC** heizt wie bei einer Raumsolltemperatur von 20 °C und ohne Abweichung vom Sollwert.

d) **[FEHLER M. AF]:** Die Verbindung zum Außentemperaturfühler ist unterbrochen. Der **MICROMAT EC** heizt dann wie bei 0 °C Außentemperatur

Störungsmeldungen (blinkende Anzeige)

Wenn die Fehlerursache beseitigt ist, muß die Störung des **MICROMAT EC** mit der RESET-Taste entriegelt werden. Wenn ein solcher Fehler wiederholt auftritt, und Sie die Ursache nicht selbst finden können, wenden Sie sich bitte an Ihren zuständigen EWFE-Werksservice (Telefonnummern auf der Rückseite).

Temperaturanzeige

Sie können sich nacheinander verschiedene Temperaturen, die Drehzahl des Gebläses und die Leistung der Umwälzpumpe anzeigen lassen, indem Sie während des normalen Betriebs mehrmals auf die RESET-Taste drücken.

Wenn sich auf der Statusanzeige eine blinkende Anzeige befindet, ist diese Funktion verriegelt.

T1 VOR:	Vorlauftemperatur
T3 BRA:	Warmwasser-Austrittstemperatur* (nur EC 30 S)
T4 RÜC:	Rücklauftemperatur
T5 SPE:	*Trinkwassertemperatur* (EC 30 S: Trinkwasser-Eintrittstemperatur) ---: Thermostat geöffnet, oder kein Fühler/ Thermostat angeschlossen oo: Thermostat geschlossen
T6 AUS:	Außentemperatur*
T7 MIS:	Mischer-Vorlauftemperatur*
RAUM 1:	PWM-Signal von der Raumeinheit für den direkten Heizkreis*
RAUM 2:	PWM-Signal von der Raumeinheit für den Mischerkreis*
DREHZ:	Drehzahl des Gebläses
PUMPE 1:	Leistung der Kesselpumpe

* Diese Werte werden nur angezeigt, wenn der entsprechende Fühler/die Raumeinheit an den **MICROMAT EC** angeschlossen ist.

Sie erreichen wieder die normale Statusanzeige, wenn Sie nach der Anzeige PUMPE I erneut die RESET-Taste drücken. Wenn Sie die RESET-Taste
4–5 Minuten nicht drücken, erscheint auch von allein wieder die normale Statusanzeige.

Schornsteinfegertaste

Diese Taste ist dem Fachmann vorbehalten, um beispielsweise ohne eine Wärmeanforderung Emissionen messen zu können.

Voraussetzung für diese Funktion ist, daß der MICROMAT EC und die Heizungsanlage nicht ihre Maximaltemperaturen erreicht haben. Die Temperaturwächter sind weiter in Funktion.

Durch einmaliges Drücken arbeitet der **MICROMAT EC** mit halber Belastung. Die Statusanzeige zeigt [SCHORNSTEINF]. Wenn die Schornsteinfegertaste nicht innerhalb von 10 Minuten erneut gedrückt wird, schaltet der **MICROMAT EC** nach dieser Zeit zurück in den automatischen Betrieb.

Durch erneutes Drücken während der Anzeige von [SCHORNSTEINF] arbeitet der **MICROMAT EC** mit Teillast. Die Statusanzeige zeigt [10MIN TEILL]. In dieser Stellung kann die Belastung mit dem grünen Potentiometer zwischen 5,5 kW und 32 kW eingestellt werden.

Rechtsdrehung: geringere Belastung
Linksdrehung: höhere Belastung

Erneutes Drücken während der Anzeige von [10MIN TEILL] schaltet den **MICROMAT EC** in den automatischen Betrieb zurück. Nach 10 Minuten Handbetrieb kehrt der **MICROMAT EC** auch von allein in den automatischen Betrieb zurück.

STB-Test

Mit der TEST-Taste kann die Funktion des STB Heizwasser simuliert werden.

Während des Drückens erscheint Anzeige [WÄCHTER V/L]. Während dieser Anzeige ist die Funktion des **MICROMAT EC** blockiert. Wenn Sie die Taste wieder loslassen, geht der Heizkessel wieder in Betrieb.

Wenn Sie die TEST-Taste länger als 3 Minuten drücken, erscheint die blinkende Anzeige [STB-WASSER 1] Die Funktion des **MICROMAT EC** ist dann verriegelt.

Der **MICROMAT EC** kann auch schneller verriegelt werden: Drücken Sie dazu gleichzeitig die TEST- und die Schornsteinfegertaste.

Der **MICROMAT EC** kehrt durch Drücken der RESET-Taste in den automatischen Betrieb zurück.

Zusatzmodule

Pumpenregelung PR 01

Anwendung

Die **Pumpenregelung PR 01** dient beim **MICROMAT EC** zur Steuerung einer zusätzlichen Heizkreispumpe *(Pumpe 2)*. Diese Pumpe ist nur in Verbindung mit einer Wasserweiche erforderlich.

Ist ein Mischerkreis vorhanden, benötigen Sie statt der **PR 01** die Mischerregelung **MR 03**.

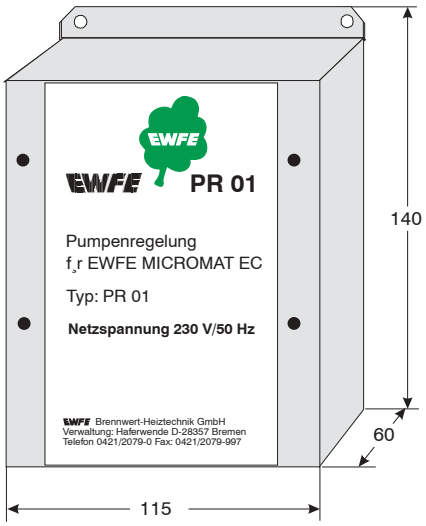
Als Pumpe 2 kann jede handelsübliche Umwälzpumpe 230 V AC verwendet werden.

Funktion

Die **PR 01** schaltet die Pumpe 2 parallel zur Kesselpumpe ein oder aus. Sie regelt keine Pumpendrehzahl.

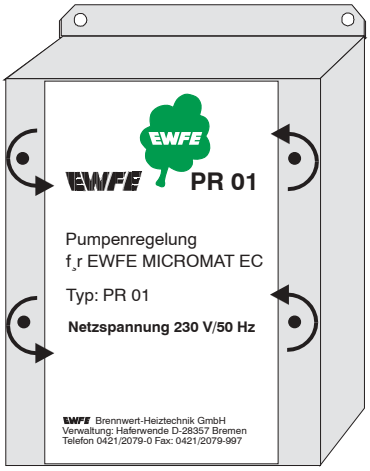
Technische Daten

- Versorgungsspannung: 230 V / 50 Hz (Netz vom **MICROMAT EC**)
- Maximale Kontaktbelastung: 2 A
- Maximale Schaltleistung: 120 W
- Abmessungen:



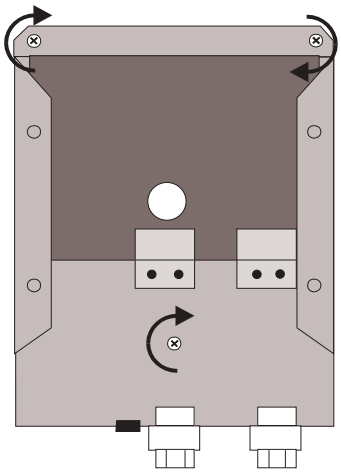
Wandmontage

Lösen Sie die 4 Schrauben an der Vorderseite der Pumpenregelung.



Nehmen Sie den Deckel ab. Die Rückwand der Pumpenregelung können Sie als Montageschablone verwenden.

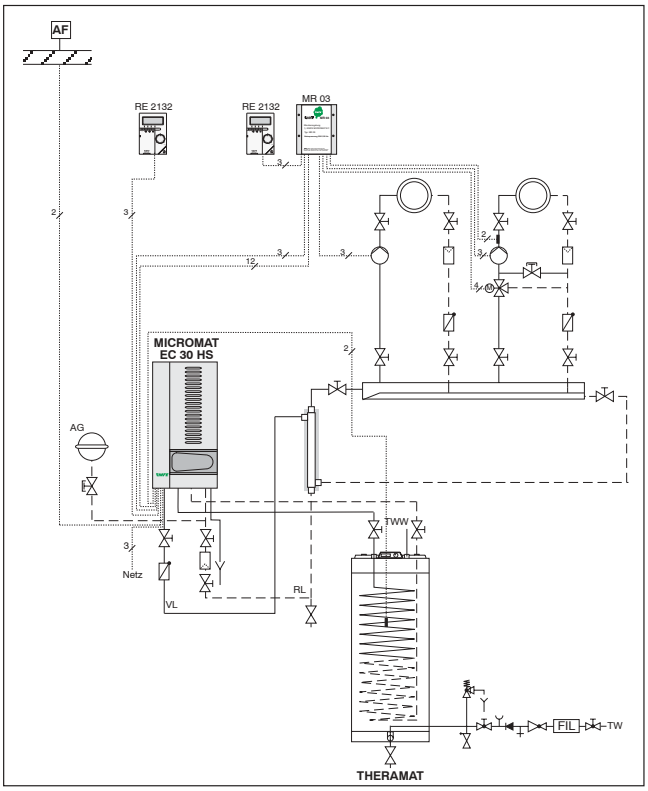
Montieren Sie die **PR 01** an einer Wand in der Nähe des Heizkessels.



Installation und elektrischer Anschluß – PR 01

Schließen Sie die **PR 01** nach dem folgenden Schemata an. Die Anschlußkabel sind fertig konfektioniert und beschriftet. Länge ca. 140 cm.

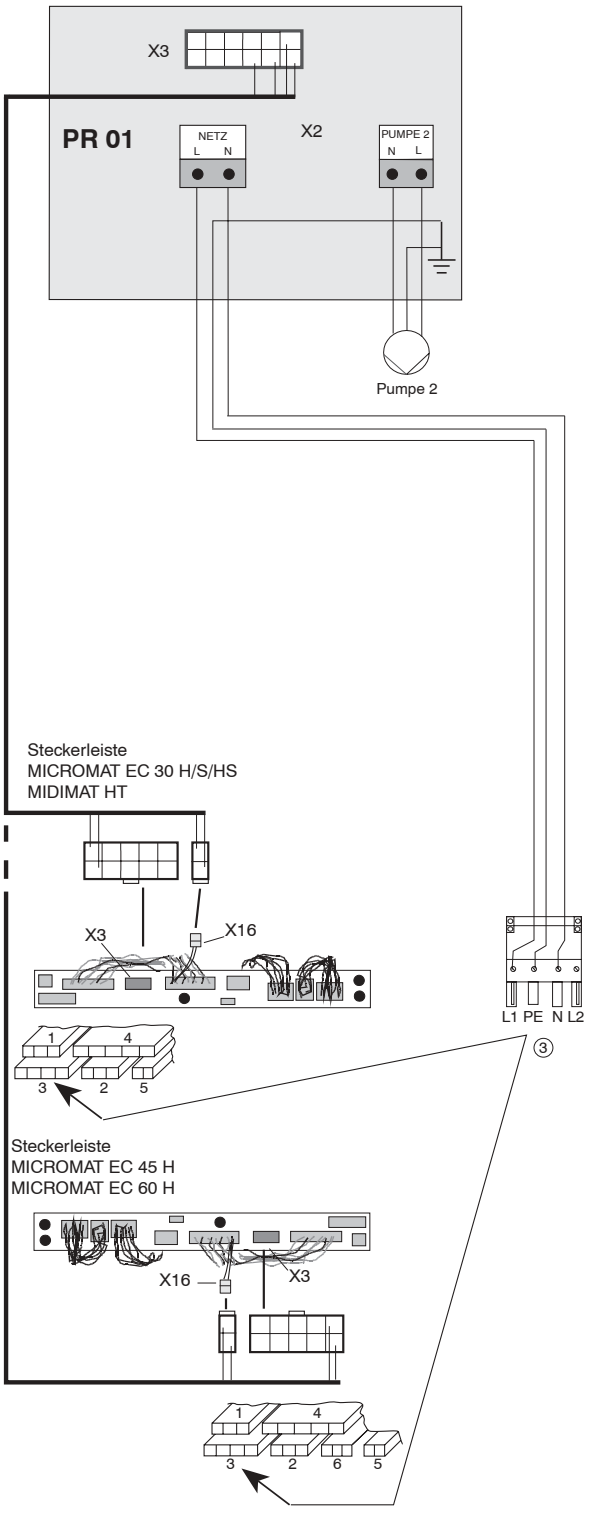
Installationsschema



Bitte beachten Sie:
Der DIL-Schalter 1 des **MICROMAT EC** muß so ein-gestellt sein, daß nur ein direkter Heizkreis geregelt wird **(DIL 1 = OFF).**

Wenn die Leistungsaufnahme der Pumpe 2 mehr als
120 W beträgt, ist ein Hilfsrelais (Hilfsschütz) einzusetzen.

Anschlußschema – Pumpenregelung PR 01



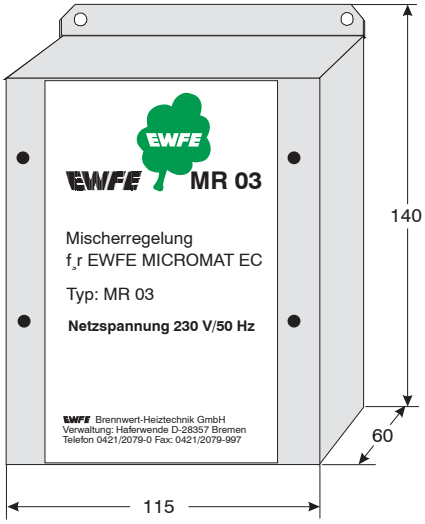
Mischerregelung MR 03

Anwendung

Die **Mischerregelung MR 03** dient beim **MICROMAT EC** zur Steuerung eines Mischers, der Pumpen im Heizkreis und im Mischerkreis.

Technische Daten

- Versorgungsspannung: 230 V / 50 Hz (Netz vom MICROMAT EC)
- Abmessungen:



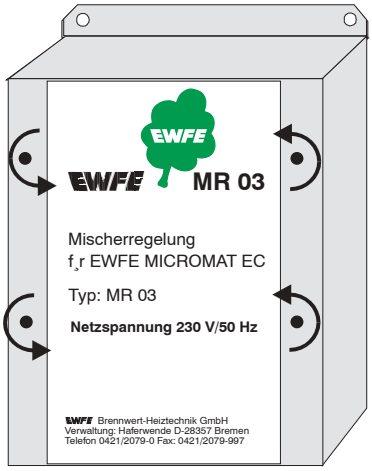
Vorlauftemperaturfühler S7: Typ KTY 81-210 (PTC)

Temperatur	Widerstand	Spannung* übe dem Fühler
[°C]	[Ω]	[V]
0	1630	1,88
5	1700	1,93
10	1772	1,98
15	1846	2,03
20	1922	2,08
25	2000	2,13
30	2080	2,18
35	2161	2,22
40	2245	2,27
50	2417	2,36
60	2597	2,45
70	2785	2,54
80	2980	2,62
90	3182	2,70
100	3392	2,78

* *gemessen zwischen beiden Kontakten in Betrieb (Fühler sind gegen Erde potentialfrei)*

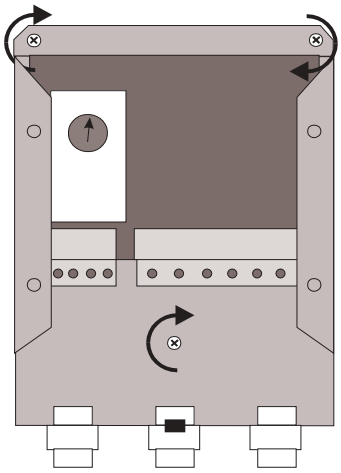
Wandmontage

Lösen Sie die 4 Schrauben an der Vorderseite der Mischerregelung.



Nehmen Sie den Deckel ab. Die Rückwand der Mischerregelung können Sie als Montageschablone verwenden.

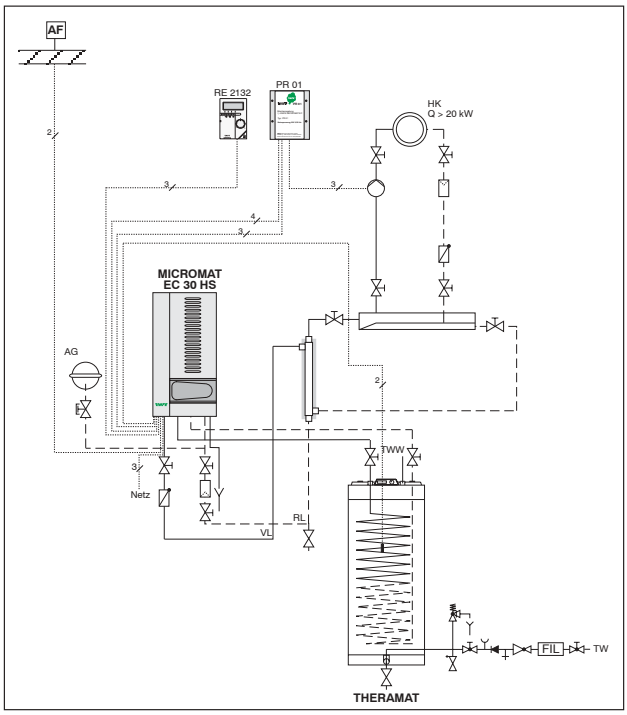
Montieren Sie die **MR 03** an eine Wand in der Nähe des Heizkessels.



Installation und elektrischer Anschluß – MR 03

Schließen Sie die **MR 03** nach dem folgenden Schema an. Die Anschlußkabel sind bis auf das Kabel der 2. Raumeinheit fertig konfektioniert und beschriftet. Länge ca. 140 cm.

Installationsschema



- Es bleibt auch die Möglichkeit, *keine Raumeinheit* anzuschließen und die Heizkreise nur witterungsgeführt zu regeln.
- *Eine Raumeinheit für beide Heizkreise:* diese muß dann an den **MICROMAT EC** angeschlossen werden.
- *Zwei Raumeinheiten:* Die erste Raumeinheit für den direkten Heizkreis wird am **MICROMAT EC** die zweite Raumeinheit für den Mischerkreis wird an die **MR 03** angeschlossen.

Eine Raumeinheit nur für den Mischerkreis können Sie nicht anschließen, wenn sie für den direkten Heizkreis keine verwenden.

Raumeinheit installieren

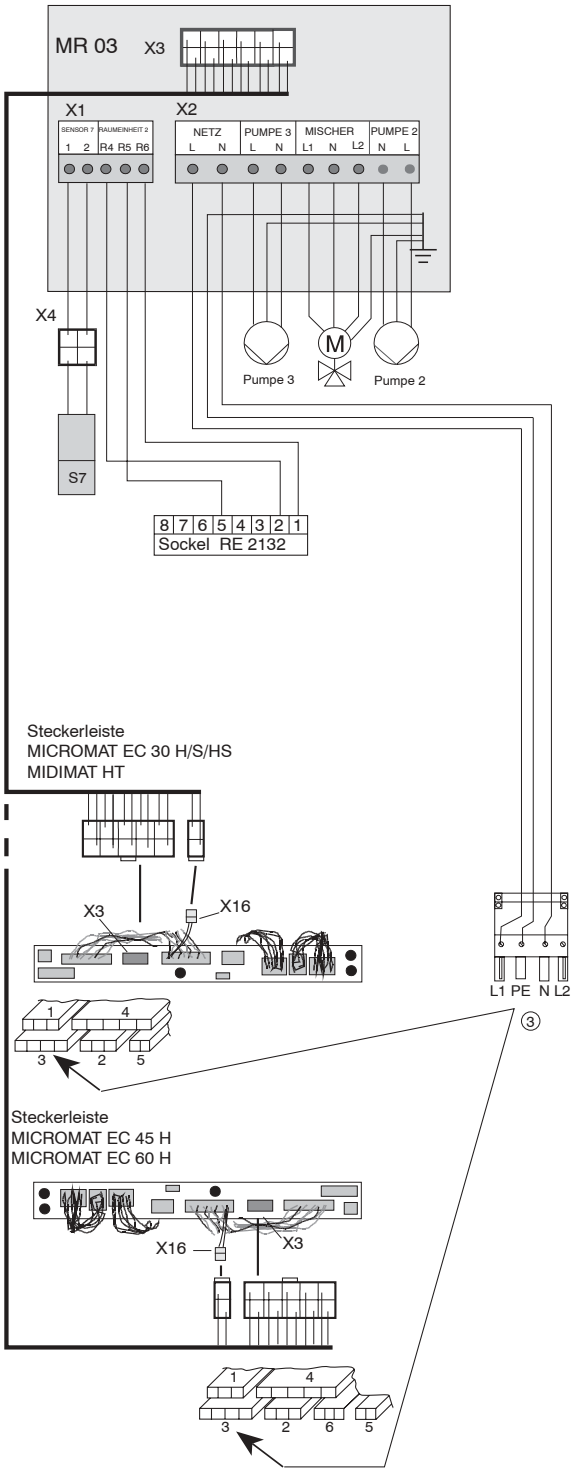
Montieren Sie die Raumeinheit im Hauptwohnraum etwa 1,5 m über dem Fußboden.

Wenn Sie den Raumtemperaturfühler der Raumeinheit nutzen, dann dürfen im Raum mit der Raumeinheit keine Thermostatventile installiert sein. Andernfalls muß sichergestellt sein, daß Sie immer voll geöffnet sind. Die Heizungsregelung arbeitet nicht richtig, wenn die Thermostatventile geschlossen sind.

Die Raumeinheit darf nicht durch Sonneneinstrahlung oder Wärmequellen wie Heizkörper oder Kamine beeinflußt werden. Montieren Sie die Raumeinheit nicht in der Nähe von Fernsehgeräten, Lampen oder anderen Wärmequellen. Die Raumeinheit soll nicht durch Möbel oder Vorhänge verdeckt sein.

(Siehe Kap. „Raumeinheit RE 2132“, S. 31)

Anschlußschema – Mischerregelung MR 03



Verwenden Sie entsprechend der Leitungslänge eine dreiadrige Leitung mit folgendem Mindestquerschnitt:

Länge [m]	Mindestquerschnitt [mm²]
bis 35	0,25
35…70	0,5
70…140	1

Beachten Sie, daß die DIL-Schalter auf Mischerkreis eingestellt werden. Sie müssen dort auch einstellen, ob Sie ein oder zwei Raumeinheiten angeschlossen haben, und ob Sie sie als Raumfühler oder als Fernversteller nutzen.

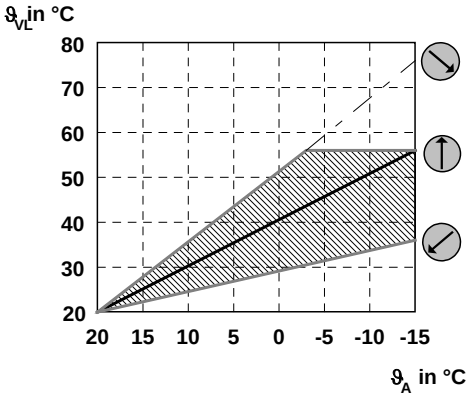
Einstellen der Heizkurve

Wenn Sie keinen Außentemperaturfühler installiert haben, nimmt die Regelung eine Außentemperatur von 0 °C an. Bei einer Festwertregelung muß die Heizkurve so eingestellt werden, daß die notwendige Vorlauftemperatur bei
0 °C Außentemperatur erreicht wird.

Auslegepunkt

Mit dem roten Potentiometer stellen Sie die Vorlauftemperatur im Auslegepunkt (–15 °C) ein.

- Einstellbarer Bereich der Auslegetemperatur: 35 °C … 75 °C,
- mittlere Position 55 °C
  (Steigung 0,43 … 1,57. mittlere Position 1 bei Fixpunkt 20/20 °C)



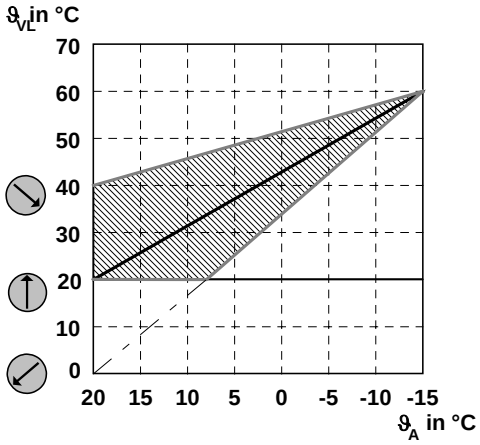
Die Vorlauftemperatur ist auf 55 °C begrenzt. Wenn Sie das rote Potentiometer nach rechts drehen, erreichen Sie die maximale Vorlauftemperatur bei einer höheren Außentemperatur.

Diese Funktion ersetzt nicht den Sicherheitsthermostaten bei Fußbodenheizungen!

Fixpunkt

Wenn die **Mischerregelung MR 03** angeschlossen ist, können Sie den Fixpunkt der Heizkurve des Mischerkreises am **MICROMAT EC** einstellen:

- Einstellbarer Bereich 0 °C … 40 °C, mittlere Position 20 °C
- Drücken Sie die RESET-Taste. Auf der unteren Zeile des Displays wird die Vorlauftemperatur T1 angezeigt.
- Drücken Sie dann die Wartungstaste.
- Drücken Sie 3 × die RESET-Taste. Auf dem Display wird MI MIN angezeigt. Drehen Sie jetzt das rote Potentiometer am **MICROMAT EC**, um eine Temperatur einzustellen. Auf dem Display sehen Sie links den alten Wert und rechts den neuen.
- Speichern Sie den neuen Wert ab, indem Sie erneut die Wartungstaste drücken.
- Das Untermenü wird automatisch nach 4 Minuten verlassen. Sie können es aber auch über die RESET-Taste verlassen.



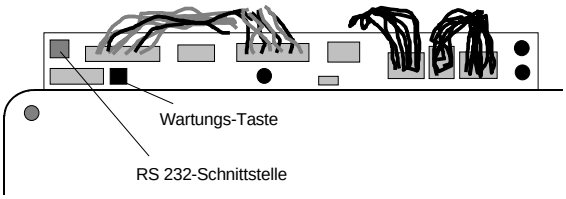
Wartung

Jährliche Wartung durch die EWFE-Fachfirma

Einmal im Jahr, nach 365 Betriebstagen (8760 h), erscheint im Display die Aufforderung [WARTUNG]. Dann sind folgende Arbeiten durchzuführen:

Erkundigen Sie sich beim Betreiber über eventuell aufgetretene Probleme. Gehen Sie den Hinweisen ernsthaft nach.

Wir empfehlen, mit einem Notebook-PC, dem RS-232-Schnittstellenkabel und der EWFE-Servicesoftware die Störungsdaten aus der Regelung auszulesen. Suchen Sie nach der Ursache, wenn bestimmte Störungen häufiger auftreten.



Vor dem Auslesen von Betriebsdaten muß die Regelung des MICROMAT EC verriegelt werden. Das geschieht durch Drücken der TEST-Taste. Dann muß in der Statusanzeige [STB-WASSER] blinken.

Kontrollieren Sie, ob sich auf der Oberseite der Kesselhaube Wasser befindet. Dieses würde auf eine undichte Abgasleitung oder auf eine Undichtheit am Luftabscheider hindeuten.

Falls der Luftabscheider undicht ist, bauen Sie ihn aus, öffnen Sie die Kappe und reinigen Sie ihn.

Kontrollieren Sie den Anlagendruck. Nehmen Sie die Haube ab und prüfen Sie, ob es im **MICROMAT EC** Undichtheiten gibt. Auch kleine Undichtigkeiten müssen beseitigt werden.

Prüfen Sie den Vordruck des Druckausgleichsgefäßes. Bei einem eingebauten Druckausgleichsgefäß (**MICROMAT EC 30 H/HS**) schließen Sie dazu die Wartungshähne an den Heizungswasser-Anschlüssen und lassen Sie den Druck am Entleerungs-Ventil ab.

Achten Sie auf Laufgeräusche der Pumpe. Bei erhöhtem Geräuschpegel muß die Pumpe ausgetauscht werden.

Bauen Sie den Brenner aus. Kontrollieren Sie den Wärmeaustauscher auf Verschmutzungen. Falls notwendig, kann der Wärmeaustauscher mit einem Staubsauger oder mit einer Bürste (**keine Stahlbürste!**) gereinigt werden. Hartnäckiger Schmutz kann mit Essig- oder Ameisensäure angelöst werden.

Der Brenner darf nicht mechanisch gereinigt werden. Das Vlies kann dadurch beschädigt werden.

Kontrollieren Sie den Abstand der Zündelektrode vom Brenner (3-4 mm). Falls notwendig, biegen Sie die Zündelektrode vorsichtig nach. Berühren Sie dabei nicht die Oberfläche des Brenners.

Entleeren und spülen Sie den Siphon. Spülen können Sie vom Wärmeaustauscher aus und durch die Revisionsöffnung in der Abgasleitung.

Kontrollieren Sie das Gebläse auf Verschmutzungen. Falls notwendig, reinigen Sie das Gebläse.

Kontrollieren Sie ob der Luftkasten dicht mit dem Gebläse verschraubt ist.

Danach können Sie den Brenner wieder einbauen.

Messen Sie den CO- und CO_2-Gehalt im Abgas. Regulieren Sie den **MICROMAT EC** eventuell neu ein *(siehe Abschnitt „Inbetriebnahme – Einregulierung des Brenners“)*.

Prüfen Sie mit einer O_2- oder CO_2-Messung im Ringspalt des Zuluft/Abgassystems die Dichtheit der Abgasanlage

Kontrollieren Sie den **MICROMAT EC** und die Zuleitung auf Gasdichtheit.

- Bei **MICROMAT EC 30 HS und EC 30 S**: Zapfen Sie warmes Wasser, damit der **MICROMAT EC** in den Trinkwasservorrang schaltet. Prüfen Sie, ob der Heizungsvorlauf kalt bleibt. Falls nicht, muß das Drei-Wege-Umschaltventil ausgebaut und gereinigt werden
- Bei **MICROMAT EC 30 S**: Drehen Sie den Kaltwasserhahn voll auf. Messen Sie die Zapfmenge. Falls diese unter 8 l/min liegt, kann der **AQUA-BOOSTER** verkalkt sein.

Nach der Wartung drücken Sie die Wartungstaste neben dem DIL-Schalter für 10 Sekunden. Damit erlischt die Wartungsaufforderung auf dem Display.

Wird die Wartung vor Ablauf des Wartungsintervalls durchgeführt und ist im Display noch keine Wartungsaufforderung erschienen, muß die Wartungstaste ebenfalls 10 Sekunden gedrückt werden. Es erscheint im Display die Anzeige „Wartungstaste“ und die bereits gezählten Tage werden auf Null „0“ gesetzt.

Für diesen oben genannten Vorgang darf der Kessel nicht in Verriegelung mit blinkendem Display sein.

Den MICROMAT EC außer Betrieb nehmen

Wenn Sie den **MICROMAT EC** außer Betrieb nehmen (*ausschalten*), müssen Sie dafür Sorge tragen, daß keine Schäden durch Frost auftreten. Er muß deshalb entleert werden.

Das Heizungswasser können Sie durch Öffnen des Entleerungshahns ablassen. Es läuft dann über den Kondenswasseranschluß ab.

Stromlaufpläne MICROMAT EC 30 H/HS/S

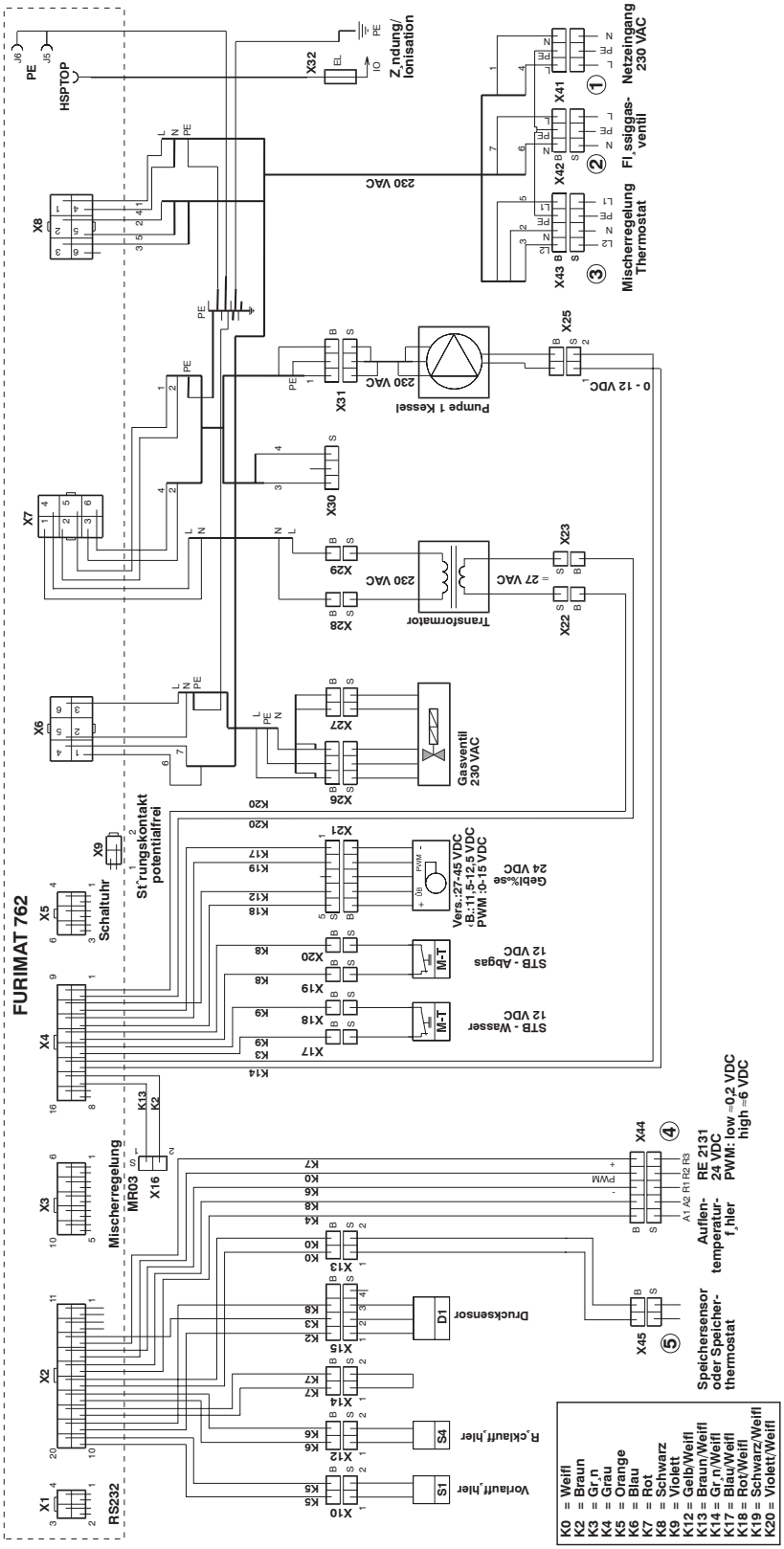


Abb. 33:Stromlaufplan MICROMAT EC 30 H

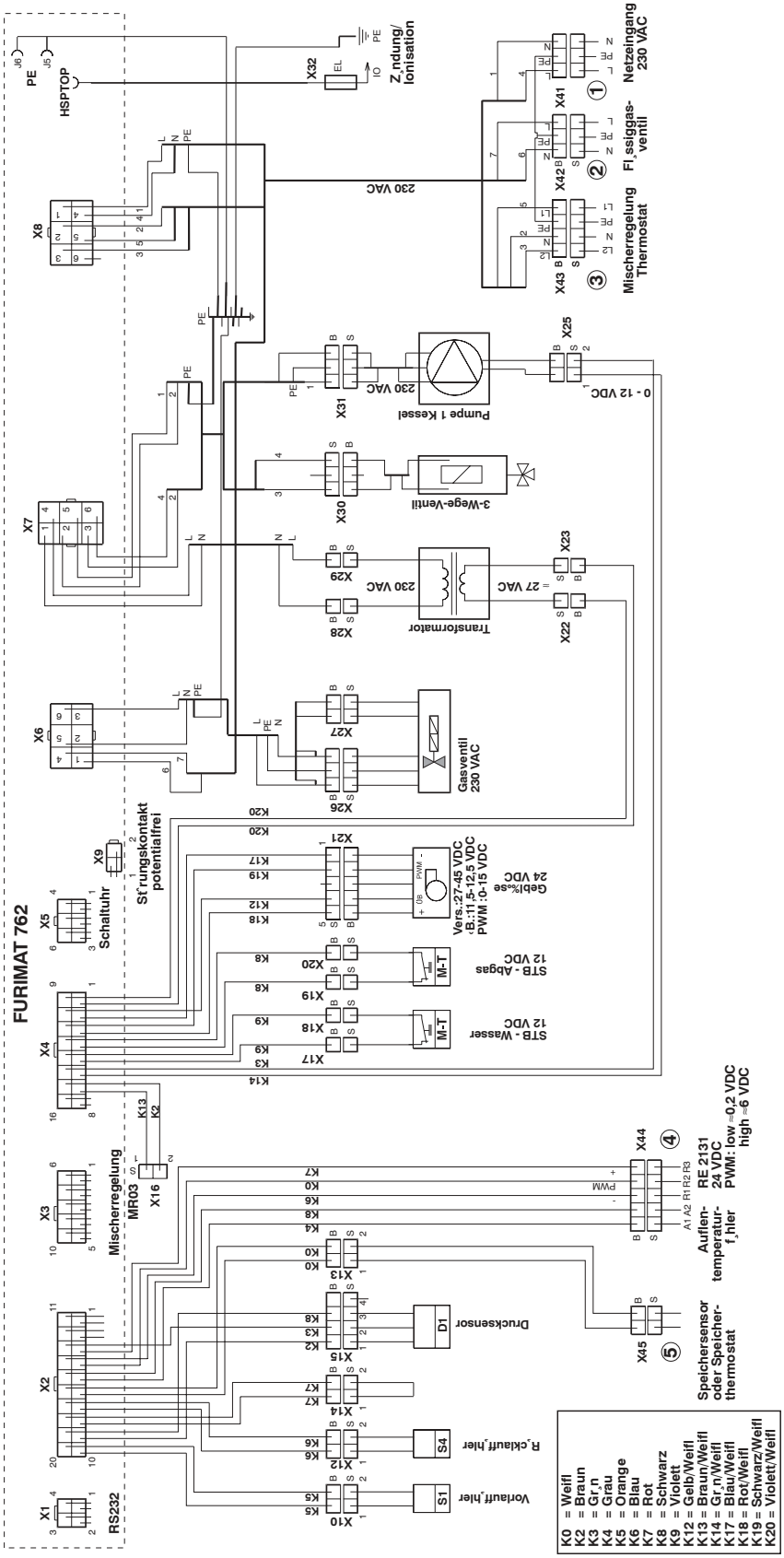


Abb. 34:Stromlaufplan MICROMAT EC 30 HS

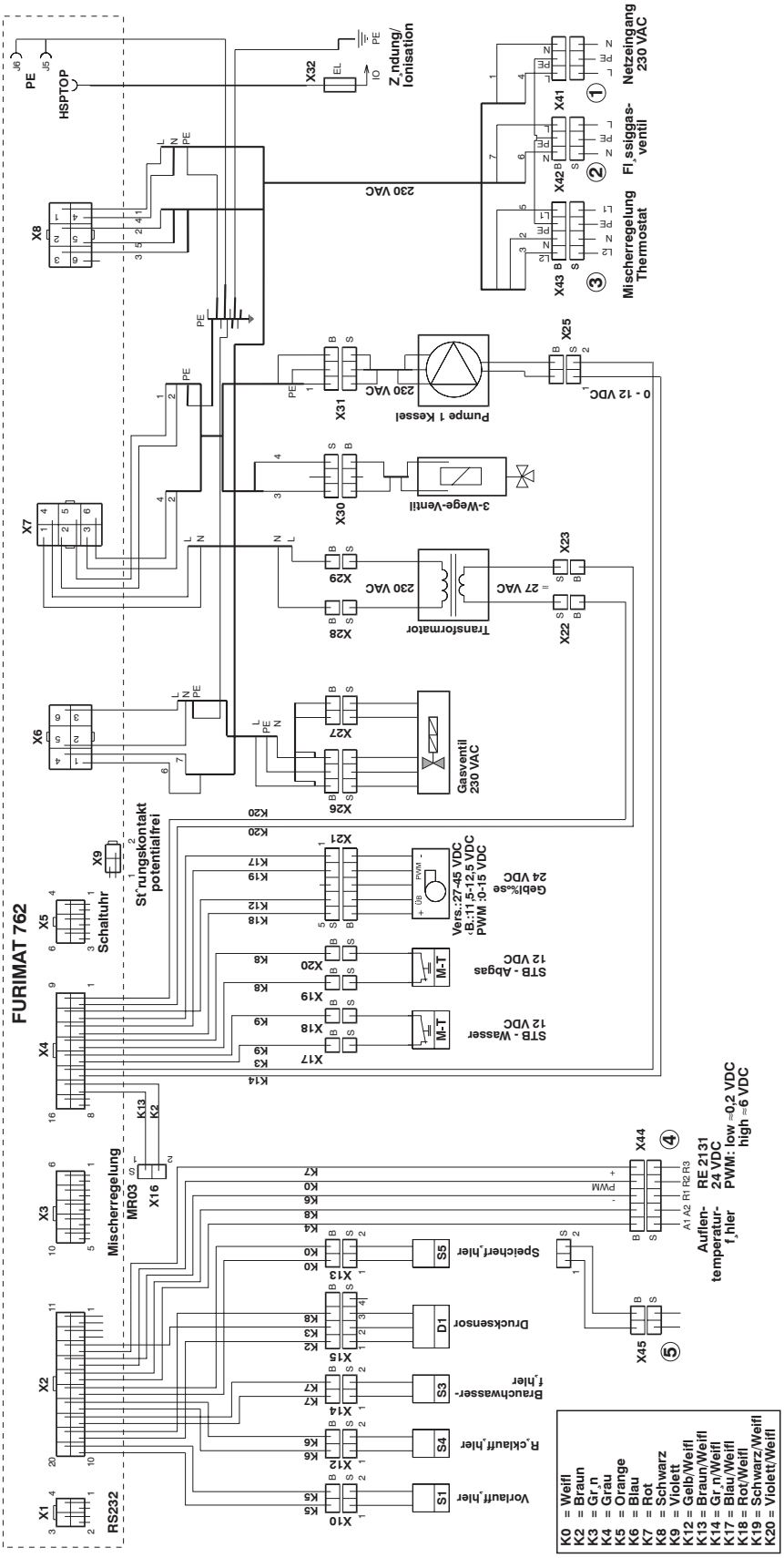


Abb. 35:Stromlaufplan MICROMAT EC 30 S

Temperaturfühler

- Typ KTY 81-210 (PTC)

Temperatur	Widerstand	Spannung* über S1, S3, S4, S5, S7	Spannung* über S6 (Außentemperaturfühler)
[°C]	[Ω]	[V]	[V]
-30	1247		1,92
-25	1306		1,98
-20	1367		2,03
-15	1430		2,08
-10	1495		2,14
-5	1561		2,19
0	1630	1,88	2,24
5	1700	1,93	2,30
10	1772	1,98	2,35
15	1846	2,03	2,40
20	1922	2,08	2,45
25	2000	2,13	2,50
30	2080	2,18	2,55
35	2161	2,22	2,60
40	2245	2,27	
45	2330	2,32	
50	2417	2,36	
55	2506	2,41	
60	2597	2,45	
65	2690	2,50	
70	2785	2,54	
75	2881	2,58	
80	2980	2,62	
85	3080	2,66	
90	3182	2,70	
95	3286	2,74	
100	3392	2,78	

* *gemessen zwischen beiden Kontakten in Betrieb (Fühler sind gegen Erde potentialfrei)*

Sicherungen

Der **MICROMAT EC** hat 3 elektrische Sicherungen im Kesselschaltfeld.

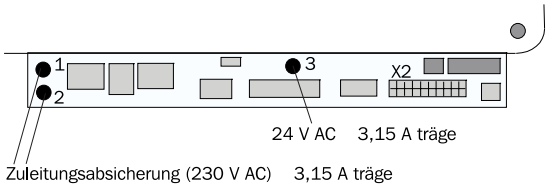


Abb. 36: Elektrische Sicherungen im Kesselschaltfeld

Die Sicherungen 1 + 2 sichern Phase und Null der Zuleitung ab. Die Sicherung 3 sichert die gesamte 24 V AC Versorgung ab.

Die 24 V AC Versorgung wird im Kesselschaltfeld gleichgerichtet und versorgt das Gebläse und die Raumeinheit(en) mit Spannung. Die Versorgungsspannung der Sensoren und die PWM-Signale der Pumpen ist im Kesselschaltfeld nicht zugänglich abgesichert. Dies gilt auch für die Absicherung der Zuleitung des Zündtrafos. Im Falle einer Störung der Spannungsversorgung muß das Kesselschaltfeld ausgetauscht werden.

Störungsbeseitigungsliste

In den folgenden Tabellen sind mögliche Störungen aufgelistet. Die rechte Spalte enthält Zeilennummern der Tabelle ab Seite 60.

In dieser finden Sie mögliche Ursachen sowie Informationen über die Behebung der Störung.

Anzeige auf dem Display	Art der Störung	Zeilennummern der Tabelle ab Seite 60
(kein Text)	MICROMAT ist eingeschaltet, Ein/Aus-Schalter leuchtet nicht, keine Anzeige auf dem Display	14, 32
(kein Text)	Ein/Aus-Schalter leuchtet, aber keine Anzeige auf dem Display	14, 29, 31
WASSERDRUCK	Wasserdruck unter 0,5 bar	7, 38
3.9 BAR / -.- BAR (im Wechsel)	Wasserdruck über 3,5 bar	4, 8, 38
FEHLER M RE	MICROMAT erhält kein PWM-Signal von der Raumeinheit	1, 2, 33, 44
FEHLER M AF	Unterbrechung der Verbindung zum Außentemperaturfühler	1, 3, 33
FEHLZÜNDUNG	Keine Flamme nach 4 Zündversuchen	12, 13, 15, 16, 17, 23, 27, 30, 31
K.FLAMME BTR	Flamme erlischt 4 mal hintereinander im Betrieb	13, 15, 17, 23, 27
STB-WASSER	STB Wasser hat ausgelöst	5, 6, 7, 20, 21, 25, 26, 31
STB-ABGAS	STB Abgas hat ausgelöst	6, 7, 20, 21, 25, 28, 31
GEBLÄSE HOCH	Die Regelung erkennt länger als 5 min eine Gebläsedrehzahl, obwohl das Gebläse stehen soll	9, 11, 29, 31, 33
GEBLÄSE TIEF	Gebläsedrehzahl beim Vorspülen länger als 5 min mehr als 10% zu niedrig	9, 10, 11, 18, 29, 31, 33, 44
GEBLÄSE BETR	Gebläsedrehzahl im Betrieb länger als 5 min zu hoch/zu niedrig	10, 11, 18, 29, 31, 33, 44
FLAMM 0.BTR	Länger als 5 s Flammenerkennung, obwohl der Brenner nicht in Betrieb ist.	17, 30
SX UNTERBRECH	Verbindung zum Sensor x unterbrochen (S1: Vorlaufsensor, S3: Warmwasser-Austrittsensor, S4: Rücklaufsensor, S7: Mischerkreissensor)	3, 33
GASVENTIL	Verbindung zum Gaskombiventil unterbrochen	16, 17, 29, 31, 33, 46, 47
EEPROM	Fehler beim Überprüfen des EEPROM in der Regelung	17, 29, 47
SOFT STÖRUNG	Softwarefehler in der Regelung	17, 29, 47
RESET TASTE	Fehler beim Überprüfen der RESET-Taste	17, 29, 34, 47
WÄCHTER V/R	Kesseltemperatur zu hoch	5, 6, 35, 37
WARTUNG	Wartungsintervall abgelaufen	45
A3	Verbindung zum Gaskombiventil unterbrochen	16, 17, 29, 31, 33, 46, 47
A6	Fehler beim Überprüfen der RESET-Taste	17, 29, 34, 47
A7	Fehler beim Überprüfen des EEPROM in der Regelung	17, 29, 47
A9	Softwarefehler in der Regelung	17, 29, 47
A0, A1, A2, A4, A8	Fehler in der Regelung	17, 29, 47

Art der Störung	Zeilennummern der Tabelle ab Seite 60
CO-Gehalt zu hoch	15, 27
CO_2-Gehalt zu hoch	15, 23
CO_2-Gehalt zu niedrig	15, 27, 42, 43
Gelbe Flammen	23
Trinkwassertemperatur zu niedrig	3, 21, 22, 35, 39
Trinkwassermenge zu gering (MICROMAT EC 30 S)	24
Belastung zu gering	22
Wasser oben auf der Haube	20, 23
zu starke Strömungsgeräusche in der Rückwand	36
Wasser tropft aus dem Kondenswasserauslauf, wenn der MICROMAT in Ruhestellung ist.	8, 40, 41
Wasser im Gerät	7, 38, 40

Zeilen-nummer	Ursache der Störung	Abhilfe
1	DIL-Schalter nicht korrekt	Entsprechend der Anleitung einstellen
2	Raumeinheit nicht richtig angeschlossen	Verdrahtung überprüfen
3	Sensor nicht richtig angeschlossen oder defekt	Widerstand messen, ggf. austauschen
4	Kurzschluß in der Leitung zum Drucksensor	Leitungen durchmessen, ggf. austauschen
5	Kurzschluß in der Leitung zum Vorlaufsensor S1	Leitungen durchmessen, ggf. austauschen
6	Pumpe dreht nicht, eventuell festkorrodiert	Anschlüsse überprüfen, mit einem Schraubendreher versuchen die Welle zu drehen
7	Wasserverlust	Leckstelle suchen und abdichten, Anlage auffüllen
8	Wasserdruck ist zu hoch	Verbindung zum Druckausgleichsgefäß überprüfen, drucklos machen und Vordruck prüfen, ggf. Auslegung überprüfen
9	Gebläse nicht richtig angeschlossen	Stecker und Leitungen überprüfen
10	Gebläse ist verschmutzt	Gebläse reinigen *(siehe S. 52, Kapitel "Wartung")*
11	Gebläse ist defekt	Gebläse ersetzen
12	Gasabsperrhahn geschlossen	Gasabsperrhahn öffnen
13	Gasdruck ist zu niedrig	Gasleitungsquerschnitt und Gaszähler überprüfen
14	Sicherung defekt, rechts 2 übereinander	Sicherung ersetzen
15	Teillasteinstellung oder Maximaleinstellung am Gasventil nicht richtig	Neu einregulieren *(siehe S. 38, Kapitel "Einregulierung des Brenner")*
16	Gasventil ist nicht richtig angeschlossen	Anschlüsse überprüfen
17	Zündkabel nicht richtig angeschlossen	Kabel kontrollieren auf Überhitzung, Klemmstellen oder Feuchtigkeit
18	Trafo defekt	Trafo ersetzen
19	Siphon ist verschmutzt	Siphon spülen, eventuell mit einem Draht von unten Bohrung freimachen
20	Luftabscheider ist verschlossen oder verschmutzt	Kappe auf dem Luftabscheider öffnen, Luftabscheider ausbauen und reinigen
21	Dreiwege-Umschaltventil ist verschmutzt	Drei-Wege-Umschaltventil ausbauen. Das Innenteil kann herausgedreht werden. Reinigen
22	Zu hoher Widerstand im Zuluft-Abgas-System	Länge und Querschnitt überprüfen, eventuell reinigen
23	Abgasleitung ist undicht	Verbindungen der Abgasleitung überprüfen, besonders am Anschluß des MICROMAT und am Revisions-Doppelrohr
24	AQUA-BOOSTER ist verkalkt	AQUA-BOOSTER austauschen
25	Wärmetauscher ist verschmutzt	reinigen

Zeilen-nummer	Ursache der Störung	Abhilfe
26	STB Wasser ist defekt	STB austauschen
27	Falsche oder keine Gasdüse, nicht richtig montiert	Gasdüse kontrollieren
28	STB Abgas defekt	STB austauschen
29	Regelung defekt	Regelung austauschen
30	Falsche Position der Zündelektrode	Vorsichtig biegen, der Abstand zum Brenner muß 3…4 mm betragen
31	Feuchtigkeit	Wasser abwischen, eventuell mit einem Föhn trocknen
32	Netzanschluß nicht richtig	Sitz des Steckers 1 und Anschluß kontrollieren
33	Leitungen unterbrochen	Leitungen durchmessen, ggf. austauschen
34	RESET-Taste zu lange gedrückt, eventuell verklemmt	RESET-Taste kurz drücken, prüfen, ob sie klemmt, falls die Störung nicht verschwindet Regelung austauschen
35	Bypass schließt nicht richtig	Mutter an der rechten Seite der hydraulischen Gruppe entfernen, Bypass herausschrauben und reinigen
36	Pumpendrehzahl zu hoch	maximale Pumpendrehzahl verändern
37	Pumpendrehzahl zu niedrig	minimale Pumpendrehzahl verändern
38	Wasserdrucksensor ist defekt	Wasserdrucksensor wechseln. Dabei nur am Sechskant hinter dem Gehäuse, nicht an der Kappe drehen!
39	Antrieb des Dreiwege-Umschaltventils defekt oder nicht richtig montiert	Montage prüfen, ggf. wechseln
40	Sicherheitsventil ist undicht	Sicherheitsventil wechseln
41	Entleerungshahn ist nicht geschlossen	Entleerungshahn schließen
42	Meßnippel für den Düsendruck nicht geschlossen	Meßnippel schließen
43	Kunststoff-Ansaugkasten am Gebläse nicht richtig montiert	O-Ringe richtig montieren, Schrauben gleichmäßig anziehen
44	Sicherung 24 V, Mitte des KS defekt	Sicherung ersetzen
45	Wartungsintervall abgelaufen	Wartungs-Taste 10 sec. drücken und Wartung/Inspektion durchführen.
46	Zu hoher Übergangswiderstand am STB-Wasser oder am STB-Abgas	Widerstand über STB messen, wenn der Widerstand über 1 Ω liegt, STB austauschen.
47	Erdungskabel nicht richtig befestigt	RESET-Taste drücken. Wenn die Störung nicht verschwindet, dann Regelung austauschen.

Index

A

"Auslegepunkt" des direkten Heizkreises einstellen 41
Abgasführung 24
abgasseitiger Anschluß 23
Abgaswerte, Einstellung der 8
an- und ausschalten, Den MICROMAT EC 38/43
Anlagen-Frostschutz 16
Art der Störung 59
Aufstellraum 18
Außentemperaturfühler 30
Außentemperaturgeführt 36
außer Betrieb nehmen, Den MICROMAT EC 53
Ausstattung 10

B

Bedienung 43
befüllen, MICROMAT EC und Anlage 38
Belastung für Heizbetrieb begrenzen, Die 40
Betreiber einweisen, Den 43
Brennwertgerechte Brenner- und Pumpenregelung 15
Brennwertgerechte Regelung 15

C

CE-Produkt-ID-Nummer 7/24

D

Diagramm, Restförderhöhe 14
Dichtheit prüfen 22
DIL-Schalter, einstellen 35
Doppelrohr bis 4 m 25
Druckausgleichsgefäß 19

E

ECO- und ECO Plus-Betrieb 44
Einregulierung des Brenners 38
Einsatzmöglichkeiten, Grundsätzliche 13
Einstellung der Abgaswerte 8
Einstellungen, Potentiometer 40
Elektrischer Anschluß 29
Externe Frostschutzumschaltung 16/34
Externer potentialfreier Kontakt 34

F

Festwertregelung 37
Fixpunkt des direkten Heizkreises einstellen 42
Fixpunkt des Mischerkreises einstellen 42
Flüssiggas, Umstellung auf 21/22
Flüssiggasbetrieb 33

G

Gasanschluß herstellen, Den 21
Gasanschluß 21
Gasdüse wechseln 22
Gasgerätetypen 24
Gasgruppen 21
Gaskombiventil 10/21
Gasleitung überprüfen 38
Gasmagnetventil, Steuerung für externes 17
Gebläse 10
Gebläsedrehzahl MICROMAT EC 30 40

H

Heizbetrieb 13/15
Heizkurven Einstellungen 40
Heizungsanlage spülen, Die 19
Heizungsregelung 30
Heizungsregelung, Zeitabhängige 16
Heizungsseitiger Anschluß 19
Hinweise, Wichtige 3
HT-Heizung 41

I

Inbetriebnahme 38

J

Jährliche Wartung durch die EWFE-Fachfirma 52

K

Kaskadeneinstellungen 32
Kaskadenmanager KKM 32
Kategorie 7/21
Kesselanschluß-Set 45° und 90° 26
Kessel-Frostschutz 16
Kesselschaltfeld, MICROMAT EC 43
Kondenswasserableitung (in die Kanalisation) 28
Kondenswasseranschluß montieren 28

L

Leistungsbegrenzung 22
Lieferumfang 11
Luft-Abgas-Anlage 39
Luft-Abgas-Anschluß 25
Luft-Abgas-System im Schacht und an der Außenwand 26

M

Maßangaben für Installation Montageschiene....18
Maßangaben Montageabstand....18
Maße MICROMAT EC 30 H/HS/S....9
Mindest-Leitungsdurchmesser....21
Mindestquerschnitte....29
Mischerregelung MR 03....48
Montageort wählen, Den....18
montieren, Den MICROMAT EC....18

N

Netzanschluß herstellen....29
Neutralisation des Kondenswassers....23
NT-Heizung....41

O

Öffnen des MICROMAT EC....18

P

potentialfreier Kontakt, Externer....34
Potentiometer Einstellungen....40
Produkt-Identnummer....7
Pumpendiagramm....14
Pumpendrehzahl, minimale und maximale einstellen....40
Pumpenregelung PR 01....46

R

Raumeinheit RE 2132....31
Raumführung, ohne, und ohne Außenfühler, Festwertregelung....37
Raumtemperaturgeführt (ohne Außenfühler)....37
Regelung an die Heizungsanlage anpassen (DIL-Schalter)....35
Regelung....15
Regelung, Brennwertgerechte....15
Regelungsarten....30
Restförderhöhe....14
RS-232-Schnittstelle, *(Service-Software)*....12/52

Sch

Schaltfeld....43
Schaltuhr....12
Schmutzfängeranschluß....20
Schnittstelle, RS-232-, *(Service-Software)*....12/52
Schornsteinfegertaste....45

S

Service-Software und RS-232-Schnittstelle....12/52
Sicherheitshinweise....6
Sicherungen....57
Sommerkick....17
Speicherwassererwärmer anschließen....20
Systemtemperatureinstellungen....15
Systemzertifizierung....24

St

Statusanzeige....44
Statusmeldungen (kein Blinken)....44
STB-Test....45
Steuerung für externes Gasmagnetventil....17
Störungsbeseitigungsliste....58
Störungskontakt für Sammel-Störmeldung....17/34
Störungsmeldungen (blinkende Anzeige)....44
Stromlaufplan MICROMAT EC 30 H....54
Stromlaufplan MICROMAT EC 30 HS....55
Stromlaufplan MICROMAT EC 30 S....56

T

Technische Daten MICROMAT EC 30 H/HS/S....7
Telefonkontakt....34
Temperaturanzeige....44
Temperaturfühler (Tabelle)....57
Trinkwassererwärmung mit dem MICROMAT EC 30 S....13
Trinkwasserhärte....13/20
Trinkwasserleitungen anschließen....20
Trinkwassertemperatur einstellen....42
Trinkwassertemperaturfühler oder
Trinkwasserthermostat anschließen....33
Trinkwasservorrang....16
TT-Heizung....41

U

Übersicht....12
Uhrenraumthermostat....31
Umstellung auf Flüssiggas....21/22
Umwälzpumpe....14
Ursache der Störung (und Abhilfe)....60

W

Wandmontage....18
Wartung....52
Wartungstaste....42/52
Wobbe-Index....21

Z

Zeigermanometer....12/43
Zeitabhängige Heizungsregelung....16
Zubehör....12
Zusatzmodule....46